2.

DOPPIO GENU VALGUM

OSTEOTOMIA-GUARIGIONE

PEL

Dott. A. D'ANTONA

Professore pareggiato di Chirurgia nell'Università di Napoli.

Estratto dal Giornale Internazionale delle Scienze Mediche — Anno III
diretto dal prof. A. RAFFAELE.

ENRICO DETKEN EDITORE

NAPOLI

Piazza Plebiscito e Via Roma, 288

ROMA 121, Montecitorio | **PALERMO** 411, Via Vitt. Emm

1881

DOPPIO GENU VALGUM

OSTEOTOMIA-GUARIGIONE

PEL

Dott. A. D'ANTONA

Professore pareggiato di Chirurgia nell'Università di Napoli.

Estratto dal Giornale Internazionale delle Scienze Mediche — Anno III
diretto dal prof. A. RAFFAELE.

ENRICO DETKEN EDITORE

NAPOLI
Piazza Plebiscito e Via Roma, 288

ROMA 121, Montecitorio | **PALERMO** 411, Via Vitt. Emm.

1881

Quando la pubblicazione di questo scritto era già pronta, mi venne fatto di leggere il resoconto della seduta della *Royal Medical and Chirurgical Society of London*, tenuta nel Novembre del 1880, e riferita nel *Lancet* del 13 Novembre.

Avendo a discutersi sopra una memoria presentata e sostenuta da *B. E. Brodhurst* dal titolo: *Observations on the nature and Treatment of Genu valgum*, furono dette molte cose contro la moderna osteotomia nel ginocchio valgo.

È vero che a *Brodhurst*, sostenuto da *Savory*, da *E. Hanghton* ed altri, risposero il *Barker* e specialmente il *Barrwell*, ma deggio ad ogni modo confessare che quella discussione nel suo assieme mi fece penosa impressione. Vedere eminenti chirurgi venire a frivole objezioni contro l' osteotomia nella cura delle ginocchia storte, la quale per me era, ed è ancora più oggi, una delle più felici creazioni della moderna chirurgia, non poteva non impressionarmi molto.

In tutti i modi dopo quella lettura io divisai dovere rimettere a più tardi la pubblicazione della presente osservazione clinica. Anche perchè, volendo io seguire a studiare il mio operato nei mesi successivi alla sua diffinitiva guarigione, avessi avuto così l' agio di riflettere spassionatamente sulle tante obbiezioni avanzate sul proposito, e portarne quindi un giudizio personale; tanto più che, avendo io avuto l' occasione d' operare un infermo dai più esagerati ginocchi valghi che si siano operati, poteva, per quanto me l' avessero permesso le mie forze, concorrere ad accrescere il materiale scientifico necessario ad un giudizio diffinitivo sulla quistione.

Alcune piaghe di decubito prodottesi sul mio operato non permisero che egli si fosse posto a camminare immediatamente dopo la guarigione delle due osteotomie.

Sono queste le ragioni per le quali questa pubblicazione viene fatta otto mesi dopo l'operazione.

Storia. — Nel 1844 nacque in Siano da genitori sani Angelo Pizzicato. — Cresciuto sanissimo e con perfetto sviluppo, egli ben presto fu impiegato a lavori piuttosto eccessivi, e verso il 1862 fu ammesso a lavorare in una fabbrica di pane in qualità di panettiere. Egli narra che pel suo servizio dovendo passare le notti lavorando o vegliando in posizione eretta, gli accadeva bene spesso di dovere cadere quasi in mezzo sonno, dal quale veniva distolto sol quando pella brusca flessione delle ginocchia pericolava di cadere per terra.

Dopo anni di questo durato lavoro il Pizzicato cominciò ad avvertire un senso di dolore e debolezza alla parte interna delle ginocchia; e più specialmente quando avea bisogno di fare qualche sforzo a gambe divaricate.

Egli era tra il 18° e 19° anno quando cominciò a notare, che le sue ginocchia oltre ad esser deboli accennavano ad una deviazione in dentro. Non passò molto tempo, e l' ingrossamento e la deviazione di ambedue le ginocchia fecero tanto progresso che il povero Pizzicato dovè abbandonare il lavoro, dal quale traeva il sostegno di sua esistenza. E siccome avea perduto i genitori ei fu costretto dapprima ad andare in giro mendicando, e poi pensò aiutarsi a vendere fiammiferi nel locale della Villa Nazionale di Napoli. Egli così si ridusse a lavorare poco, e stare in piedi pochissimo; eppure guadagnava bene la sua vita, perchè la carità dei Signori, che convenivano in quel ritrovo, lo soccorreva largamente.

Ma non ostante quel limitato lavoro le ginocchia di Pizzicato continuavano progressivamente a deviare sempre dippiù sino a che la stazione eretta, ed il cammino anche breve, gli si resero impossibili senza l' aiuto di validi bastoni.

Fu in questo stato disperato , e nella convinzione di perdere ogni giorno dippiù che Angelo Pizzicato si presentò da me, e colla proposta ed insistente preghiera, perchè io gli togliessi, come egli diceva, le gambe e le ginocchia, resesi a lui di troppo insopportabile peso.

Angelo Pizzicato venne da me, perchè il mio pregevole Collega,

ed intelligente ajuto dott. de Simone Francesco, sapendo del mio desiderio di fare un'osteotomia, lo indusse a chiedere i miei ajuti. — Ebbene deggio confessare che non ostante quel vivo desiderio ed interesse, che dovea avere pel caso, dopo avere osservate le ginocchia di Pizzicato, io ne rimasi assai sconfortato, tanto esagerata era la deviazione valga, e così colossali le difformazioni e le alterazioni di tutti gli elementi delle due articolazioni.

Ma il mio entusiasmo e la fede, che aveva nella moderna osteotomia, erano troppo grandi per farmi indietreggiare dinnanzi a quel difficile caso. Laonde mi risolvetti a fare accogliere l'infelice nell' Ospedale Internazionale, e sopportare io personalmente le spese di una stanza a pagamento.

L'egregio amico dott. Malbranc, Direttore Medico di quell'Ospedale, della cui intelligente ed amichevele cooperazione mi sono spesso giovato, mi fu in questa occasione largo assai d'incoraggiamento.

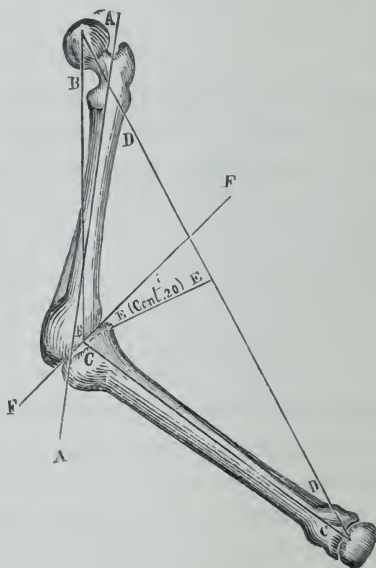
Dalla prima tavola qui annessa e ritratta da una fotografia si può rilevare nello assieme il notevole grado di deviazione delle ginocchia. Pizzicato è fotografato in posizione eretta ; nella quale la deviazione appare meno di quella che realmente era, perchè non si poterono in veruna guisa portare le gambe in completa estensione, colla quale la stazione eretta era impossibile. Colla semiflessione delle gambe, solo possibile modo di tenersi eretto, e coll'aiuto di due validi bastoni, la deviazione valga si correggeva.

Una seconda posizione fotografata, ma qui non riportata, era quella che Pizzicato prendeva nella deambulazione. Così la sua statura era più bassa, quantunque la deviazione apparisse men cospicua; perchè, a correggere in parte il grado forte di deviazione valga, e così rendere il cammino men penoso e men difficile, Pizzicato incrociava le ginocchia, fletteva fortemente le gambe, e per compenso era obbligato flettere il bacino sulle coscie; e siccome in quell' atteggiamento il tronco sarebbe stato inclinato fortemente in avanti con grave incomodo e pregiudizio dell' equilibrio, così la colonna vertebrale lombo-dorsale si fletteva indietro, donde l'insellamento e la lordosi lombare.—Per tutte queste inflessioni morbose e compensative s'intende come la statura dell'individuo dovea farsi più bassa. Di fatti la statura di Pizzicato, che nell' atteggiamento della tavola 1.ª, era di m. 1.60, nella seconda, quella omessa, era di m. 1.53. Coricato poi in posizione supina a gambe in completa esten-

sione, e quindi nel suo massimo grado di deviazione la statura misurata dal centro di un piano poggiato contro la pianta dei piedi al vertice segnava m. 1,50.

In quest' ultimo atteggiamento a ginocchia unite la distanza tra i due malleoli era di cent. 82, e quella tra i due centri della superficie plantare calcanea cent. 93, cioè a dire una distanza equivalente a tre quinti circa dell'altezza dell' individuo.

A rendere un' idea del grado di deviazione, quale risultò dal'e misure prese con un' esatto goniometro (goniom: del dott. Domenico Morisani), e per volgarizzare tra i nostri chirurgi questa parte di semiottica chirurgica, dovuta agli studi di Mikulicz, ho divisato far disegnare qui a lato una figura schematica dello scheletro degli arti di Pizzicato colle relative misure (v. fig. I).

Fig. I.

A.A. Asse anatomico del femore.

B.B. Linea di gravità del femore (dal centro della testa femorale al centro intercondoileo.

C.C. Linea anatomica e di gravità della tibia (dal centro precedente al centro intermalleolare).

Le due linee precedenti B.B.CC. normalmente formano una linea retta, o un'angolo all' esterno appena apprezzabile — Difatti, tendendo un filo dal di mezzo dell'arteria crurale, che esattemente corrisponde al centro della testa femorale, al centro intermalleolare, esso passa pel centro intercondiloideo, o quasi — In Pizzicato quelle due linee s' incontravano

Erano cospicui all' ispezione l' ingrossamento e procidenza dei due condili femorali, e del sinistro specialmente, e la rotazione in fuori delle due gambe. — Il piede esageratamente piatto era esteso molto, addotto e rotato in dentro.

L' epifisi femorale sembrava ed era ingrossata. difatti misurando con un compasso di spessore il diametro frontale (trasverso) dei due condili a livello della loro sezione più prominente s' ebbero centm. 12 a sinistra contro 11 1|2 del lato dritto.

Per una parte della superficie articolare i condili interni femorali erano stati abbandonati dalle corrispondenti superficie articolari delle tibie; le quali spostate verso l'esterno e rotate poggiavano quasi del tutto contro i condili esterni; specialmente quando le gambe erano portate a completa estensione.

I ligamenti laterali interni *allungati* scorrevano visibilmente davanti in dietro sulla parte più prominente dei condili femorali, quando le gambe si facevano celeremente flettere ed estendere.— Evidentemente i condili tibiali interni avevano un raggio d'escursione maggiore degli esterni, attorno i quali pare che girassero.— Era in grazia di questo fatto, che la forte rotazione esterna della gamba in completa estensione scompariva del tutto nella flessione. Questa singolare combinazione di movimento articolare, che

in guisa da formare un'angolo esterno di 128 a sinistra, e di 130 a dritta.

E.E. Misura del grado di questa deviazione (dal centro del ginocchio al punto più vicino della linea precedente — In Pizzicato era di cent. 20 a sinistra.

F.F. Piano della base del ginocchio (superficie articolare inferiore dei condili femorali).

Questa linea, che normalmente forma con quella dell' asse femorale (A.A.) un' angolo all'esterno variante trai 76 e 84, e che colla linea di gravità si congiunge ad un'angolo di 86 in media, in Pizzicato formava un' angolo di 30 a sinistra, e 35 a dritta colla linea di gravità B.B. e di 25 a sinistra, e 30 a dritta coll'asse femorale A.A.) Per rilevare l' inclinazione del piano della base del ginocchio, si flette esageratamente la gamba, in guisacchè i punti più bassi dei due condili femorali vengono scoverti. Su quei punti s' applicano le estremità di un compasso, le cui gambe siano dirette in guisa da incontrare ad angolo retto l asse del femore. Un piano qualunque piazzato su quelle gambe segna precisamente la direzione del piano del ginocchio; e dall'angolo che esso forma coll'asse del femore e che normalmente è di 81 in media si può diagnosticare l' obbliquità morbosa del femore. Normalmente l' asse tibiale col piano della base del ginocchio, incontrandosi presso a poco ad angolo retto, ovvero in media a 93, ogni deviazione da questa norma appartiene ad obbliquità patologica della tibia.

d' altronde è fisiologico, e sul quale ritornerò, era in Pizzicato esageratamente accentuata. — I movimenti abnormi di lateralità erano assai sensibili, specialmente a gambe flesse. Appena si poteva parlare di un grado minimo d' iperestensione solamente a dritta.

I condili esterni erano difficili a scovrirsi, perchè appiattiti com'erano, venivano ricoverti o dall'epifisi della tibia (a gamba estesa) o dalla rotula (a gamba flessa).

La rotula scorrevole e mobile era quasi lussata in fuori, di guisa che nella flessione delle ginocchia la sua faccia anteriore diveniva quasi esterna, e la posteriore divenuta interna poggiava tutta contro l' obliquata superficie articolare ed esterna del condilo.

In questa posizione flessa le rotule ed il tendine del quadrato estensore spostati in fuori lasciavano scoverti i due spazii antero-inferiori inter-condiloidei. Giusto in corrispondenza del fornice superiore della sinoviale, o poco più giù, si toccava una placca dura, di forma appiattita, grande quanto una moneta di due soldi, ma più irregolare, e mobile appena. Era di certo una placca cartilaginea, o meglio ossea pertinente al foglietto profondo riflesso della sinoviale e sua avventizia, o al corrispondente connettivo perisinoviale.

Nei movimenti del ginocchio s' avvertiva un' analoga crepitazione secca. — Nell' articolazione esistevano alterazioni non dubbie d' artrite deformante.

I tendini del bicipite e del tensore del fascialata non erano in notevole retrazione.

Tutti i muscoli della coscia e gamba erano poco sviluppati e flosci.

Per l' abituale flessione delle coscie sul bacino, e di questo su quelle non era possibile portare la coscia in perfetta estensione. Nello psoas iliaco forse piucchè negli altri muscoli flessori della coscia dovea essere avvenuto un raccorciamento nutritivo, e tanto più che la coscia oltre ad esser flessa era portata sempre in discreta rotazione all'esterno per impedire l'incomodo incrociamento delle ginocchia nel cammino.

In tutto il resto Angelo Pizzicato era sano, del più bello sviluppo scheletrico e ben conformato.

Dopo quest' esame la diagnosi era delle meno discutibili. *Genu valgum staticum* per sforzo e lavoro eccessivo — nessun segno di pregresso rachitismo.

Maggiore difformazione e deviazione dei condili femorali, a guisa di ginocchio valgo femorale in prevalenza. — Artrite difformante consecutiva.

Non c' era via di mezzo. Obbligato, come io mi vidi a rimediare a cotanto vizio e così assolutamente insopportabile, e non potendo neppure discutere l' ammissibilità del raddrizzamento forzato brusco o lento combinato a tenotomia, ecc. ecc., dovetti persuadermi di dover ricorrere ad un' operazione cruenta.

Io disgraziatamente non avea assistito a nessuna osteotomia alla *Ogston*, e tanto meno alla *Macwen*. — Quando era a studiare nelle Cliniche straniere questa operazione non era nel dominio della scienza. In Italia il solo Margary avea fatto le sue brillanti prove in Torino dopo ch' egli ebbe appreso in Inghilterra il modo d' operare.

Io volli provarmi perciò sul cadavere anche per farmi un personale giudizio della tecnica e degli effetti meccanici dell' osteotomia alla Ogston e di quella alla Macwen, ed ebbi ben presto a persuadermi della superiorità di questa ultima.

D' altronde la lettura delle relazioni di quei chirurgi, che avean praticato la osteotomia alla Ogston, le comunicazioni avute da coloro che aveano assistito alla Clinica di Billroth, quando egli operava così, mi decisero a preferire l' osteotomia alla *Macwen*.

L' avere appreso dagli scritti di Macwen publicati nella *Lancet* del Decembre 1878, che egli avea potuto eseguire di simili osteotomie in centinaia di casi non solo, ma praticare fin otto osteotomie in un solo individuo in una sola seduta a sinistra ed a dritta sui due femori e sulle due tibie, e sempre con risultati brillanti, mi fu di grande incoraggiamento a procedere similmente nel mio caso, non ostante la colossale esagerazione valga delle due ginocchia.

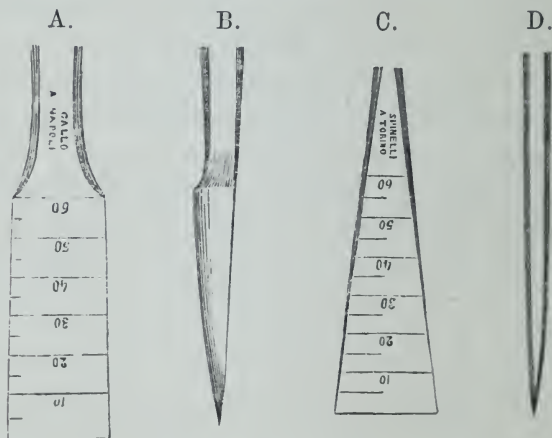
All'uopo scrissi al chiarissimo Signor Collega Margary a Torino pregandolo di farmi costruire degli scalpelli del suo modello, e frattanto ne commisi alcuni colle mie indicazioni al nostro egregio costruttore Sig. Federico Gallo — E difatti prima che mi fossero giunti gli scalpelli di Torino, nel dì 9 ottobre eseguii la prima osteotomia cogli scalpelli miei; — e quando più tardi procedei alla seconda operazione, mi servii degli stessi, perchè al confronto ed alla prova mi sembrarono più adatti al caso questi anzicchè quelli di Margary.

Sono riportate qui appresso le figure comparative dei due scalpelli. Indiscutibilmente gli scalpelli di Margary sono più svelti ed ele-

ganti, gli altri mi sembrano più pratici e pregevoli per più ragioni, che suggeritemi dall'esperimento sul cadavere mi piace sottomettere al giudizio dell' egregio Collega Margary.

1. Penetrando per più centimetri nello spessore dei condili femorali con uno scalpello Margary, s' ottiene una crepaccia lunga precisamente quanto è la sua lama, ma molto più lunga della larghezza del corpo dello stesso, e tanto più a misura che lo scalpello scende profondamente. In tal guisa rimane ad esso sufficiente spazio di oscillare verso l' uno o l' altro estremo della ferita ossea; — la qual cosa avrà per conseguenza la deviazione della direzione della frattura, che vuolsi determinare.

Che quelle deviazioni sieno facili, può ognuno convincersene coll' esperimento sul cadavere: e le ragioni sono ovvie e varie: la difficoltà di battere sullo scalpello secondo la precisa linea del

Fig. II.

A e B — Scalpello d' Antona visto di prospetto e di profilo.
C e D — Scalpello Margary visto di prospetto e di profilo.

suo asse, la difficoltà di tenerlo colle mani giusto nella linea mediana della ferita ossea, e di rilevarne ogni deviazione e potere colle mani rimediarvi, la differente resistenza della linea dell'osso che si presenta al tagliente dello scalpello o al suo manico ec.ec. In questo ultimo caso il tagliente dello scalpello tenderà a progredire dippiù e scendere più profondamente verso quel lato dove l'osso presenta minore resistenza. Se lo scalpello scendendo, con un lato si trova contro tutta la lamina ossea corticale anteriore del femore, e col-

l' altro attraversa il tessuto spongioso epifisario, siccome da questo lato il tagliente trova minore resistenza, ed il conico manico stiva più agevolmente quel tessuto spongioso anzichè il compatto tessuto del lato opposto, allora esso subirà un movimento di rotazione attorno ad un asse perpendicolare alla sua lunghezza. Ora battendo sullo scalpello siffattamente obliquato, la frattura non sarà tale, quale il chirurgo s' era proposto di fare; perchè da un lato l'angolo dello scalpello raggiunge la superficie ossea, e scendendo dippiù la sorpassa pure, mentre l'altro angolo (quello che procede dippiù e nel senso del quale l'obliquità s' è fatta) si discosta sempre più dall' altro tavolato compatto della diafisi ossea, il quale perciò resta poco o nulla attaccato. Le conseguenze sono: che il completamento della frattura colla forza delle mani riesce difficile o impossibile, se l'operatore non si decide a rientrare collo scalpello per scontinuare la integra parete dell' osso ; e che la frattura una volta ottenuta, ha una viziosa direzione. Siccome il lato poniamo posteriore della diafisi femorale non è accorciato dalla frattura e dallo stivamento a cuneo , come è il rimanente della stessa, ma semplicemente è fratturato, nel ravvicinamento esterno dei due frammenti, uno di essi si sposterà in dietro.

Questi due spiacevoli inconvenienti sono accaduti in mani espertissime, nelle mani dello stesso Margary. In un caso egli non potè in veruna guisa completare colle mani la frattura, ed in un'altro lo spostamento del frammento inferiore verso il cavo popliteo, e la conseguente compressione sui vasi e nervi fu tale, che ne seguì la gangrena della gamba, ed egli fu fortunato a potervi rimediare coll' amputazione della coscia.

Comprendo che si possono interpetrare diversamente quelle due disgrazie; ma io, lavorando con scalpelli da teatri e gabinetti anatomici, la cui forma è presso a poco quella degli scalpelli Margary, ho visto ripetermisi spesso quei due accidenti.

Colla forma rettangolare del mio scalpello ogni deviazione è meccanicamente difficile assai ; eppure mi è accaduto una volta, come dirò in appresso.

Per convincersi di tutto questo si possono a piacere fare delle prove comparative, operando coi due scalpelli su di un' osso o su di un pezzo di legno, specialmente se questo è nodoso, e di differente resistenza nei diversi punti, che lo scalpello deve attraversare.

2. Il secondo svantaggio, che m'è parso scovrire nello scalpello Margary è questo:

Lo scalpello Margary, domando io, perchè è conico eziandio nel senso dello spessore della lama?

Evidentemente per fare che esso scendendo nel parenchima dell'osso, stivandolo sempre più a misura che vi s'approfonda, s'ottenghi una crepaccia cuneiforme, la cui base sia volta verso il lato, nel cui senso si vuol produrre la deviazione artificiale e compensativa; e difatti l'apertura o base di quella fissura cuneiforme deve essere tanto più larga, quanto maggiore è la deviazione compensativa, che si vuole ottenere.

Nel caso mio fu necessario farla tanto aperta che io vi poteva penetrare col mio dito indice.

Ora collo scalpello Margary s'ottiene quello stivamento continuo, progressivo ed uniforme per tutta l'estensione della rima fratturale?

Certamente nò; e quando si praticheranno quei necessari movimenti di lateralità per evitare il forte incastramento dello scalpello, e per allargare sempre più l'apertura della fissura dell'osso, s'avrà piuttosto l'effetto di scavare due solchi sulle due superficie di quella. E questi solchi non avranno neppure il vantaggio d'impedire le deviazioni laterali dello scalpello, perchè essi si producono quando questo è sceso di alcuni centimetri, quando cioè la deviazione è fatta, o avviata.

Nè mi si dica che si può rimediare a tutto ciò col portare lo scalpello or a dritta, or a sinistra; perchè tutta questa manovra già difficile per sè si rende sempre più tale complicandola in quella guisa; e così la dispiacevole deviazione della direzione della frattura è fatta più facile.

Senza bisogno di altre parole, si comprende agevolmente come colla forma del nuovo scalpello non si hanno a temere siffatti inconvenienti. La fessura ossea viene depressa gradatamente ed ugualmente in tutta la sua estensione, quali che sieno la profondità guadagnata dallo scalpello, ed i movimenti di leva che s'eseguono.

3.° Il mio scalpello, presentando nella sua sezione perpendicolare al tagliente una figura di triangolo rettangolo, avendo per conseguenza un lato più lungo dell'altro, attenua, e si può dire anche evita il pericolo di una frattura intercondiloidea, e penetrante nell'articolazione.

E di vero si sa dalla teoria del cuneo che se la potenza viene

espressa dalla sua base, le forze che ne risultano perpendicolari ai lati, sono espresse da questi medesimi lati.

Questo scalpello quindi produce maggiore forza verso il suo lato più lungo, quello cioè, nel quale solamente esiste quell' ingrossamento cuneiforme, ed il quale perciò si fa che guardi la diafisi per spiegare verso questo lato il maggiore sforzo, e determinarvi il maggiore stivamento.

Lo scalpello Margary, presentando ai due lati un eguale ingrossamento a cuneo, stivando e deprimendo fortemente l'una e l'altra superficie della frattura, può determinare la frattura del condilo interno.

Il dì 9 Ottobre 1880 procedei alla prima osteotomia, ai 27 detto passai alla seconda. Mi onorarono di loro assistenza i soliti Illustri Prof. e Dottori Gallozzi, Palasciano, Schrön, Malbranc, Vittorelli, Maffucci, Morelli, e molti altri. Per la disinfezione si lavorò col maggiore scrupolo ed amore, ed al metodo listeriano s'attese con religiosa cura; e per questo io disponeva di tre egregi giovani dottori pieni d' intelligenza, di volontà e fede in quello che si andava a fare: grazie ai dott. de Simone, Biondi e Lauro.

La prima osteotomia fu eseguita sul ginocchio dritto, come quello che mi parve dovere presentare minori difficoltà.

Cloroformizzato l' infermo, flesso il ginocchio, abdotto, rotato in fuori, e poggiato colla sua faccia esterna su d' un piano ben resistente, feci, a partire dal punto d' inserzione del tendine del 3.° adduttore, una incisione longitudinale, profonda sino all'osso e lunga 3 cent. circa. Introdotta la lama dello scalpello sino a mettermi in contatto coll' osso, con un movimento rotatorio di 1[4 di cerchio riuscii facilmente a situare la lama in direzione trasversale a quella della ferita cutanea, e quivi colla sola forza delle mani impiantato fortemente lo scalpello nell'osso in direzione obliqua in fuori ed in alto, secondo la direzione del prestabilito piano della base del ginocchio, incominciai a battere forte con martello di piombo.

E poichè lo spessore dei due condili era stato valutato a cent. 11 e più, io mi era proposto di scendere per 7 ad 8 cent. nell' osso. L' osso, sclerotizzato com' era, resistette assai all'azione del potente scalpello; tanto che per far sicuramente procedere questo, io dovetti ad ogni passo fare dei forti movimenti di leva, specialmente dal lato riguardante la diafisi. Così fu scavata nello spessore dei

due condili una crepaccia profonda circa 8 cent. e larga nella sua apertura da ammettere il mio dito indice. Fu col dito che potei constatare la perfetta integrità e continuità di tutta la parete anteriore e posteriore dell'epifisi femorale; laonde mi fu mestieri sulla guida del dito indice introdurre un più piccolo scalpello, e mentre io colla dritta mano lo teneva forte e coll'indice sinistro lo guidava profondamente e direttamente, un'assistente percuoteva, secondo ch'io ordinava. Compiuta così la sezione dell'osso in avanti ed indietro, ed allargatala ugualmente, procedei alla frattura del restante, che riuscì dopo pochi sforzi adduttivi della gamba; ed il raddrizzamento fu sorprendente. Asciugata rapidamente la ferita, dalla quale veniva poco sangue, e piazzati tre punti staccati di sutura superficiale col cat-gut, si passò alla medicatura listeriana, e poi all'apparecchio d'immobilizzazione al silicato dal piede al bacino con stecca di legno all'esterno.

Due osservazioni ho quì a fare pria di procedere oltre.

1° Ci fu un momento, in cui lo scalpello dopo avere attraversata tutta la parete anteriore dell' osso parve che fosse venuto con uno dei suoi angoli fin sotto il connettivo sotto cutaneo, e propriamente in corrispondenza della superficie antero-esterna del condilo esterno.

2° Nel produrre la frattura del quarto esterno dell'epifisi femorale, mi parve ch'essa non si fosse fatta secondo la direzione prolungata della fessura fatta cogli scalpelli, ma invece in direzione obliqua in alto ed in fuori. Difatti dopo il raddrizzamento della gamba, attraverso la cute si sentiva un po sporgente e più in alto l'estremo esterno del frammento inferiore.

Alla sera trovai che il sangue era venuto fuori fin dall'apertura superiore posteriore dell'apparecchio; vale a dire che s'era versata dalla ferita una tanta quantità di sangue da bagnare tutta l'ovatta dal ginocchio all' alto della coscia. Furono all'uopo praticate dell'injezioni d'ergotina. L'indomani, rimossa tutta l'ovatta sporca di sangue, che si poteva tirare da su dell'apparecchio, rimessa altra ovatta fenicata, e spolverizzando con soluzione fenica al 6 °[o] tutta la parte macchiata dello stesso apparecchio, ricovrii il tutto con nuova ovatta, fascia e silicato.

D' allora la faccenda procedè così bene, che io potei lasciare l' apparecchio giusto per un mese. Nell' aprirlo e rimuoverne i pezzi scovrimmo la ferita del tutto cicatrizzata: gaza, seta ed ovatta erano ammassati in uno dal molto sangue, che si versò in

primo tempo e che poi si disseccò. I tre nodi del cat-gut erano ricoverti da una larga squama epidermoidale, che nel distaccarsi dalla ferita e da'suoi dintorni, avea rimossi quei nodi. È superfluo il dire che il tutto era completamente asettico ed inodore, e che tutto il decorso fu apirettico. Nell'articolazione c'era ancora un discreto versamento. Constatata la mobilità della rotula e dell'articolazione, fu rimesso lo stesso apparecchio.

Il versamento nel corso di pochi giorni scomparve, e nell' articolazione furono incominciati i movimenti artificiali.

Dopo 18 giorni della prima osteotomia si passò alla seconda a sinistra. Avrei voluto in una sola seduta eseguirle tutte e due, ma per deferenza ai consigli degli amici professori là presenti dovetti rinunciare al mio proponimento.

Poco ho a dire su questa seconda osteotomia. Questa volta avea con me gli scalpelli di Margary, dei quali d'altronde non mi servii. L'operazione andò più sollecita e precisa della prima; la frattura riuscì al primo tentativo, ed il raddrizzamento fu completo.

Nel fare l'apparecchio fui generosissimo nella quantità apposta di ottima ovatta; eppure quando dopo 29 giorni fu aperto quest'apparecchio furono scoverte chiazze di necrosi secca da decubito sul calcagno, sul collo del piede, e lungo la cresta della tibia. L' individuo era bevitore di alcoolici, ed anche a dritta il decubito si fece al calcagno e sulla faccia plantare delle ultime quattro dita, sol perchè col piede poggiava sopra un piano mobile applicato a sostenere la pianta.

Nell'aprire questo secondo apparecchio, siccome quì non c'era stato sangue, sul gaz s'osservò appena una piccola macchia colorata, i nodi rimossi, la ferita del tutto chiusa; e la cicatrice avea tale aspetto roseo, che la si sarebbe detta freschissima, forse una cicatrice di pochi giorni. Qui però il versamento articolare fu trovato maggiore, ed il raddrizzamento non era completo e tale quale era stato procurato nell'atto operativo. Fu riapplicato l'apparecchio, e medicate opportunamente le chiazze di decubito. Quelle sulla cresta della tibia guarirono senza suppurazione con cicatrice sotto crosta, quelle del collo del piede e dal calcagno suppurarono, e decorsero dei mesi pria che fossero guarite.

Dopo 60 giorni l'infermo cominciò a scendere dal letto e camminare pochi passi. Ma i muscoli erano assai deboli, e le articolazioni, specialmente la sinistra, discretamente rigide. Perciò pro-

cedei alla rottura di quelle contratture articolari, la quale, eseguita durante la narcosi cloroformica, riuscì sino ad angolo retto a dritta, e molto meno a sinistra. In ambedue i lati sussegui mediocre versamento intrarticolare, ma molto più a sinistra. Dopo scorsi quattro giorni di assoluto riposo, s' incominciarono le pennellazioni colla tintura di jodo e la compressione. In breve periodo di tempo il versamento si riassorbì, e gli esercizii di movimenti artificiali furono ripresi. A sinistra nel più dei giorni s'applicava una fascia elastica attorno al ginocchio e ad un'assicella retta poggiata all'esterno dell'arto, di guisachè il ginocchio fortemente compresso e distratto verso l'esterno, tendea sempre a raddrizzarsi. Difatti il miglioramento in questo senso era giornaliero e sensibile. In questo frattempo si curavano opportunamente le piaghe di decubito, e si cominciò l'elettrizzazione muscolare.

Colla necrosi da decubito al collo del piede si scovrì il tendine del tibiale anteriore, che si necrotizzò e fu escisso; dopo di che la cicatrice procedè regolarmente.

Al calcagno, comunque la lesione non fosse andata fino all'osso, pure la cicatrizzazione fu lenta, e si compiè dopo dell' altra.

All' elettrizzazione i muscoli dapprima risposero poco o niente, e specialmente quelli della gamba, ma poi progressivamente migliorarono.

Verso la fine di febbraio si ricorse altra volta alla forzata flessione delle ginocchia durante la narcosi cloroformica. — E questa volta s' ottenne più dell' altra, ma il versamento riprodottosi in più picciola misura, e solamente a sinistra, si riassorbì nel corso di pochi giorni.

Verso la fine di Marzo, a piaghe quasi guarite, Angelo Pizzicato colle ginocchia custodite di un semplicissimo e leggiero apparecchio a ginocchiera, scende dal letto e comincia a camminare da sè, ajutandosi colle grucce prima, e poi coi bastoni. Dopo alcuni giorni di essersi esercitato così, egli cammina benino. — Anzi ogni giorno scende da sè dal 2.° piano dello ospedale giù nel giardino, e per ben due volte al giorno.

Adesso l' arto destro è perfettamente dritto, come può vedersi nella tav. 2ª — Il ligamento laterale interno è ben rafforzato in guisa che i movimenti di lateralità sono più limitati. — La flessione arriva sino all' angolo retto. A sinistra il risultato è men completo — Il ginocchio è un po' più rigonfiato, un po' d' inspessimento e d'infiltrazione esiste sempre nella sinoviale. Il ligamento

laterale interno è più rafforzato, ma i movimenti di flessione sono più limitati che a dritta, e durante la loro escursione si producono secche e generali crepitazioni da sentirsi anche coll'orecchio. I muscoli assai rinvigoriti. L'arto del resto è discretamente dritto, e serve e solidamente nella deambulazione.

Osservazioni

Nel far seguire a questa storia clinica alcune osservazioni, io mi terrò semplicemente a quelle quistioni che mi sembrano le più interessanti dal punto di vista pratico e scientifico , ed allo schiarimento delle quali, a creder mio, il caso di Pizzicato può molto contribuire.

E siccome il libro di Mikulicz (1) sulle ginocchia storte è indiscutibilmente il migliore ed il più completo , è a quelle pagine , che io mi riferirò nel rilevare i punti quistionabili.

Non ho avuto ancora per le mani il libro di Macwen , che si dice pubblicato recentemente, ma conosco le sue idee ed i suoi articoli del Lancet del Decembre 1878 e del British Medical Journal del 1879, e vi ritornerò a proposito delle quistioni operative. Tra i nuovi lavori italiani sul proposito mi piace citare quello del Dottor *Giulio Ciuti* (nello Sperimentale del Settembre 1879) e quello del *Ceccherelli* (2). Quest'ultimo è assai ricco di notizie letterarie e di giudizii critici.

Il ginocchio valgo di Pizzicato era quello che dicesi *idiopatico*, o *statico* di Hueter. Mikulicz lo avrebbe detto *genu valgum adolescentium.* Alla nota distinzione di *genu valgum rachiticum,* e *g.v. staticum,* il M. sostituisce quella di *g. v. adolescentium* e *g. v. infantum*; ma non mi pare ch' egli abbia ragione. L'essersi meglio conosciuto e confermato che esistono casi di rachitismo tardivo, cioè all'età di 15, 16 ed anche 17 anni, e che molti casi di ginocchio valgo creduto statico, perchè formatosi in giovani, si riferi-

---

(1) Die seitlichen Verkrümmungen am knie , und deren Heilungsmethoden von Johann Mikulicz Langenbeck' s Archiv B. XXIII, Heft 3. — 1878.

(2) Le Deviazioni della colonna vertebrale del ginocchio e del piede ec. ec. 1880. Firenze.

scono in sostanza a disturbi e lesioni rachitiche delle epifisi che compongono il ginocchio, non avrebbe dovuto logicamente portare a quella conseguenza ed a quel neologismo.

Bastava farci avvertiti che non tutti i gen. valg. che si formano nell'età giovanile sono di natura statica, e che difformazioni rachitiche possono farsi anche nell'età pubere e più tardi ancora; ma non comprendo come l' esattezza del concetto anatomo-patogenico informatore di quella distinzione e denominazione di Hueter avesse potuto con ciò esserne scossa. Difatti resta sempre vero che vi à un ginocchio valgo, la cui patogenesi si riferisce a contorcimenti, inflessioni, ingrossamenti e difformazioni rachitiche delle ossa, ed un' altro nel quale tutta la patogenia si riferisce a ragioni statiche di perduto o spostato equilibrio, i cui effetti s'esplicano prima sui ligamenti e poi sulle ossa. Questa distinzione siccome fondamentalmente anatomica ha le sue espressioni ed applicazioni pratiche. E per vero è facile riconoscere un ginocchio storto per rachitismo; e le incurvature diffuse alle diafisi femorale e tibiale, che ordinariamente complicano il ginocchio valgo rachitico, non dànno a sperare brillanti risultati dalla osteotomia, come è in quello statico, nel quale la difformazione tutta è dei capi ossei articolari (epifisi).

Quando si vuole parlare invece di un gen. val. dei fanciulli distinto da quello dei giovani ed adolescenti, si può sapere a quale alterazione, a quale concetto clinico differenziale si deve riferire quella distinzione? Se in tutti gli anni dal primo sino al 40° anno di vita si può formare un ginocchio valgo, si può sapere l'anno, che segna il limite tra l' una e l' altra forma?

Leggendo il libro di Mikulicz, tu difficilmente troverai a spiegarti quel neologismo. Anzi parlando del *genu val. infantum*, egli non fa altro che dire delle alterazioni rachitiche, e nulla che si riferisse all' età infantile. Invece venendo a quello degli adulti egli, costretto a scovrirvi una particolarità che avesse potuto servire alla sua distinzione, ricorda fatti, contro i quali io deggio decisamente pronunziarmi. Non è affatto vero, come Mikulicz crede, che nel ginocchio valgo *adolescentium* il ligamento laterale interno non sia allungato, o assai eccezionalmente, per esempio nella proporzione del 1 1|2 o 2 0|0. Tanto meno è sostenibile che tutti i ginocchi valghi degli adolescenti siano dovuti sempre a lesioni rachitiche più o meno localizzate e subdole.

Il Busch F. dopo aver sostenuto che nel gen. valg. adolescen-

tium il ligamento laterale interno è rafforzato ed ipertrofizzato, mentre nel g. v. infantum è allungato ed atrofizzato, aggiunge quest'altra più speciosa nota differenziale, che cioè il primo pervenuto ad un certo grado può farsi stazionario, ma guarire o correggersi spontaneamente mai, mentre le forme incipienti di genu valgum infantum pare che talvolta si correggano spontaneamente (1).

Non credo dovere spendere inutilmente parole a criticare questo sbagliato modo d' intendere la differenza e la distinzione dei morbi. D' altronde io dovrò tornare su questi fatti, ma per altro scopo ed objetto.

Le ginocchia di Pizzicato tipo di *gen. val. statica*, come vedremo, erano delle più esagerate, che io finora nella storia degli operati mi conosca. Studiando tutte le storie riferite da Mikulickz non trovo un sol caso del grado di deviazione, come il mio. Un ginocchio valgo con un'angolo esterno di 125° io non lo trovo in nessuna storia.

La deviazione valga una volta incominciata è facile poi a progredire. Basta guardare una figura schematica di un ginocchio valgo per comprendere subito che il femore e la tibia sono in questo caso convertiti in leve di primo genere. In posizione eretta, cadendo la linea perpendicolare della testa femorale (che raccoglie tutto il peso del corpo) in fuori dell' articolazione del ginocchio, o meglio della sua base, ne segue che il femore tende sempre a rovesciarsi al di fuori con flessione laterale esterna del ginocchio, e che ne lo impedisce il punto fisso che trova il condilo esterno femorale contro il corrispondente condilo tibiale, e la resistenza che oppongono tutte le forze e ligamenti laterali interni. Il braccio di leva della potenza sarebbe rappresentato dal femore, il punto fisso dal condilo esterno, ed il braccio di resistenza dalle forze e ligamenti, che impediscono il condilo interno di sollevarsi e distaccarsi dal corrispondente condilo tibiale. Ma siccome la potenza rappresentata dal peso del corpo e concentrata sulla testa femorale opera continuamente, ne risulta un continuo consumo della resistenza ligamentosa. I ligamenti, non essendo molto elastici nè possedendo un grande potere di accomodamento e di rifacimento nutritivo, come è il tessuto muscolare, a lungo andare si sfiancano,

---

(1) Die Belastungsdeformitäten der Gelenke. — Berliner klinische wochenschrift. — September 1879, N. 38, pag. 571.

si denutriscono, e si allungano. La quale cosa accresce sempre dippiù l'azione della potenza, e fa sempre più progressivi gli effetti.

Con tutto questo meccanismo il condilo femorale e il tibiale esterno sottostanno ad una positiva ed eccessiva pressione vicendevole, mentre la pressione è diminuita, per non dire negativa, tra i condili interni.

Or chi può negare la grande influenza, che ha la pressione sulla nutrizione e sul crescimento delle ossa come di tutti gli altri tessuti? Riserbandomi di tornare sul proposito, mi basta per ora aver accennato alla ragione dalla quale muove a creder mio l'*allungamento* del condilo interno femorale e l'appiattamento del condilo esterno.

Perchè uguale allungamento s'osserva più raramente, ed in ogni caso in minori proporzioni sul condilo tibiale? Sta difatti per me l'osservazione che nel ginocchio valgo statico la deviazione riguarda nel più dei casi l'epifisi femorale, mentre nel rachitico riguarda bene spesso la tibiale, o l'una e l'altra.

A misura che il ginocchio valgo progredisce, l'infermo tiene l'arto in permanente flessione, nel periodo di riposo per comodità, nel cammino e nella stazione eretta per esigenza di statica e di equilibrio; perchè, come dissi, colla flessione della gamba si corregge sempre dippiù il valghismo sino a scomparire del tutto nella completa flessione. In tale posizione il condilo femorale sta per lo più libero di qualsiasi contatto e pressione in tutta la sua parte inferiore, e giusto nel punto, che corrisponde all'asse della linea di crescimento in lunghezza del condilo. Il corrispondente condilo tibiale colla flessione trasportandosi indietro, si mantiene sempre in contatto colla parte posteriore del condilo femorale. Difatti questo comunemente è allungato ma non cresciuto nel suo diametro antero-posteriore o sagittale. La curva del profilo dei condili nei gin. valghi non è cresciuta, come lo stesso Mikulicz dimostra.

A questa ragione aggiungi che l'epifisi tibiale superiore non ha quel potere di crescimento in lunghezza che ha il femore. In buona parte, abbenchè minore, al crescimento tibiale concorre l'epifisi inferiore. Pochissimo in proporzione concorre al crescimento femorale la sua epifisi superiore; aggiungi che nel crescimento dei due condili femorali ci è direi quasi una certa indipendenza, che non ci è tra le due metà dell'epifisi superiore tibiale.

Di guisachè, ammessa l'azione di due cagioni operanti differen-

temente sui due condili femoral , è facile vederne seguire un vario effetto o crescimento; ciò che non è sui condili tibiali.

Determinatasi l'obliquità valga sulle superficie articolari, e specialmente su quella femorale, meccanicamente ne deve seguire una tendenza allo scorrimento dell' una su dell' altra. Anche quando l'obliquità riguarda tutte e due le superficie articolari del ginocchio, è sempre quella femorale che scorre e si sposta su dell'altra in dentro. La tibia essendo fissa al suolo nel cammino, non può in veruna guisa spostarsi; è il femore che si muove, e che col suo asse cadendo obliquamente sull'inclinato piano articolare tibiale, tende a scorrervi su e portarsi in dentro.

Fin qui ho discorso di una facile dimostrazione, come cioè incominciata la deviazione valga, si possa poi per ragioni meccaniche arrivare ai suoi estremi limiti.

Le difficoltà vengono ora che si tratta di concepire e dimostrare come il valghismo statico del ginocchio si inizia.

Mikulicz dice: *l'arto normale di un adulto è costruito così che in sè e per sè non ha alcuna tendenza alla deviazione valga o vara.* — Questa proposizione è di facile intuizione, e si può ripetere per tutte le deviazioni e spostamenti. Ma che forse l'utero, la milza, la vescica ec. ec. quando sono normali, costruite e fissate convenevolmente hanno tendenza a spostarsi ? Eppure, come in questi organi, così nelle articolazioni ci hanno condizioni normali , per le quali le deviazioni in un senso o in un altro sono facili ad intendersi.

Mikulicz non disconosce queste tali condizioni anatomiche, ma non le considera che come momenti semplicemente predisponenti. Egli pare che dia un valore di cagioni determinanti solamente agli abnormi crescimenti e alle difformazioni ossee rachitiche. Difatti egli cerca con statistiche attenuare l'importanza del genere del lavoro e della professione nella patogenesi del ginocchio valgo, ed aggiunge che se nel ginocchio normale ci fosse una tendenza alla deviazione valga, come si crede generalmente, si dovrebbero trovare ginocchi valghi molto dippiù che vari. Or le sue ricerche statistiche gli hanno dimostrato che non ci ha realmente questa grande prevalenza numerica di valghismo. Che se all'osservazione dei clinici si presentano più ginocchi valghi che vari, la ragione sta nel fatto che difficilmente il varismo arriva a tal grado di esagerazione e di disturbo nella deambulazione da

spingere gl'infermi a richiedere l'opera del chirurgo, come fanno i sofferenti di gin: valgo.

E di vero non si può sconvenire sul fatto che Mikulicz dice aver potuto costatare statisticamente.

Ma con questa statistica, come con tutte le benedette statistiche, portandovi su l'attenzione con uno altro criterio, si può arrivare ad un risultato differente da quello ricavato dalla mente del suo autore. Se Mickulicz non si fosse tenuto fermo a quella tale idea sua, che cioè tutte le deviazioni sono in fondo dovute a difformazioni osse da rachitismo, e che non si può parlare di ginocchio v. rachitico e gi. v. statico, ed avesse invece separata la statistica dei ginocchi storti formati nella fanciullezza, e quindi per lo più di natura rachitica, da quella degli adulti, nei quali la forma statica è molto, ma molto più frequente, avrebbe visto che in questi ultimi il valghismo è decisamente assai più frequente, come nei primi lo è il varismo, e che perciò i due risultati statistici compensandosi tra loro, dall'insieme se ne ottiene uno, che non è vero, non appartenendo nè all'una nè all'altra categoria di casi; i quali perciò vogliono essere distinti.

E si badi che, parlando di ginocchio valgo di adulti, intendo parlare di quello che sorge e si forma a quella età; potendosi bene osservarlo in adulti, ma tale la cui genesi rimonta alla fanciullezza.

In conclusione riconosciamo che le difformazioni rachitiche siano il fondamento anatomico della patogenia del maggior numero di casi di ginocchi valghi del bambino, e di molti dei giovani, e che altre difformazioni e rigonfiamenti infiammatorii o iperplastici di un sol condilo possono far iniziare una deviazione valga. Nei forti ingrossamenti infiammatorii del condilo interno, specialmente tibiale, è ben facile vedere come si riproduce talvolta in breve tempo una figura di ginocchio valgo — Ma oltre a ciò noi riconosciamo, ed ora vogliamo provarci a dimostrare, che, al di fuori di tutti questi momenti, ci ha un gin: valgo la cui genesi tiene da un lato a speciali disposizioni dei capi articolari del ginocchio, e dall'altro ad abnormi influenze meccaniche: una patogenia adunque di perdute leggi di equilibrio o di statica.

Normalmente l'asse del femore incontrandosi coll'asse della tibia, forma, in corrispondenza del centro dell'articolazione del ginocchio, un'angolo esterno la cui apertura oscilla tra i gradi

170-177 (Mikulicz). Aggiungiamo che questa deviazione angolare appartiene quasi del tutto al femore. Difatti l'asse anatomico del corpo di quest'osso col piano articolare dei suoi condili fa giusto un' angolo all' esterno, il quale oscilla tra il grado di 76 e 84. In cadaveri perfettamente conformati ho trovato femori con tale allungamento del condilo interno, che la base del ginocchio faceva coll'asse femorale un' angolo men che di 70; — e m' è parso vedere una costante relazione tra l' esagerazione della curva antero-esterna del femore e la lunghezza del collo coll'allungamento del condilo. — Nè può essere diversamente. La ragione di questa disposizione anatomica sta in ciò che il femore, per ricondursi colla sua epifisi inferiore (sua base) verso la linea di gravità che scende dal centro della testa femorale verticalmente in giù, deve assumere una direzione discendente obliquamente in dentro. E per vero in posizione eretta un' individuo ben conformato, per esem: il soldato quando si pianta, oppure quando cammina, fa sì che le sue ginocchia si avvicinino tanto da scostarsi appena di pochi centimetri. Or se in questo atteggiamento si prende la misura dal centro di un' articolazione coxo-femorale al centro dell'altra, (da un' arteria crurale all' altra) s' otterrà una misura pressochè uguale a quella tra i centri delle due articolazioni del ginocchio. Queste due distanze oscillano tra i 14 e i 16 centimetri. Or in questa posizione l' asse del femore è convergente in basso di tanto per quanto è la distanza dal centro della testa femorale colla linea dell' asse femorale prolungata in alto verso il corpo del gran trocantere. In genere l' asse obliquo del corpo del femore colla verticale linea di gravità che passando pel centro della testa femorale scende in prossimità del centro della base del ginocchio formano un' angolo di gradi 5 a 7 (Mikulicz)

È in grazia di quella convergenza femorale, che la linea del centro di gravità di ciascun capo femorale cade sempre dentro i confini della base del ginocchio; ed il cammino riesce facile e non sforzato da un lato; elegante ed armonico dall' altro.

Quando la base del ginocchio si trova in fuori o in dentro della linea di gravità, nel corpo avvengono tali movimenti compensativi di lateralità, tendendo il corpo sempre a cadere in dentro o in fuori dell' arto poggiante al suolo, che il cammino riesce assai penoso all' individuo, ed a chi lo guarda.

Ma sui due femori convergenti in basso non possono impiantarsi le due tibie in guisa che il loro asse segua la direzione di

quello dei due femori ; poichè i piedi dovrebbero addirittura incrociarsi.

Ecco perchè tra le leggi di sviluppo embrionale, che l'organismo umano pei suoi bisogni e le sue necessità d' equilibrio si è fatte, sta quella che le sue tibie impiantandosi sui femori prendano una direzione compensativa deviante in fuori. Per queste leggi di perfezionamento ed accomodamento ai proprii bisogni si ha che nella coscia, bisognosa di forze adduttive, sono sviluppatissimi i muscoli adduttori, e nella gamba invece stanno il bicipite crurale ed il tensore del fascialata specialmente , i quali a gamba distesa più che flessori sono abduttori e rotatori della stessa. Questo che sarebbe un'ufficio di quei due muscoli non riconosciuto dai fisio-anatomici, è dimostrato in Clinica. Nelle contratture e retrazioni muscolari di quei muscoli si riscontra spesso oltre della flessione, una conseguente rotazione in fuori e abduzione della gamba. Basta ammettere che nella posizione valga i punti d' attacco di quei muscoli s' avvicinano, e che talvolta alla correzione di quella viziosa posizione s' oppongono quei tendini retratti per comprendere la loro funzione in parte abducente, in parte rotatoria in fuori. Ebbene veri muscoli opponenti a quelli, e quindi veri adduttori della gamba non esistono. Ei basta considerare il modo differente di comportarsi dei muscoli che formano la zampa d' oca per intendere che essi non hanno mica un opponente ufficio d'adduzione, essendo difatti il loro punto d'inserzione vicino la spina della tibia, vale a dire in vicinanza del dimezzo della superficie articolare della tibia, essi mal servirebbero come potenza adduttiva. Mentre il bicipite ed il tendine del tensore impiantandosi fuori dei limiti dell' articolazione si prestano bene ad un movimento di leva della gamba verso l' esterno.

In conclusione, per ragioni d'equilibrio i femori per ben servire devono essere convergenti , e per ragioni meccaniche le gambe devono essere divergenti relativamente all'asse del corpo del femore. Le leggi dello sviluppo e perfezionamento organico secondo i proprii bisogni ha fatto sviluppare le forze muscolari relative. La conseguenza è che l' arto durante il lavoro di sopportare il peso del corpo tende a restringere l' angolo, che fisiologicamente presenta al suo lato esterno, e che questa sorta di valghismo fisiologico tende sempre dippiù a pronunciarsi. Quando il corpo poggia sopra un sol piede, siccome il bacino e il tronco vengono per leggi d'equilibrio spostati in fuori, l'inclinazione convergente

del femore s'accentua sempre dippiù, e quella tendenza della flessione esterna viene più favorita. S'è ritenuto universalmente che la maggiore lunghezza dell' asse verticale del condilo interno femorale relativamente all'esterno, e quindi il livello più basso della sua superficie articolare in rispetto all'asse del femore, fosse la ragione meccanica determinante la deviazione del corpo del femore, e del suo estremo superiore in fuori. Il vero per me sta nell' inversione completa della proposizione, e cioè i femori divergenti in alto devono per necessità determinare un incremento maggiore e conseguentemente una discesa del condilo interno. E di vero, supponendo che in un fanciullo, come effettivamente è a quell' età, la superficie articolare inferiore dei due condili fosse allo stesso piano in rispetto all' asse del femore, nella necessaria ed instintiva convergenza del femore, e conseguente divergenza delle gambe, tutto il peso del corpo venendo ad essere raccolto esclusivamente sul condilo esterno, ed essendo lo interno sottratto ad ogni pressione ne deve di necessità seguire un maggiore crescimento del condilo. E nel fatto noi non intendiamo diversamente la spiegazione di quell' equilibrato e giusto crescimento del condilo interno ed arresto dell' esterno. La pressione cresciuta per quest' ultimo ne limita lo sviluppo, mentre la condizione opposta lo facilita nel primo; e quando questo è allungato così da poggiare sulla corrispondente superficie tibiale, e sopportando una porzione del peso del corpo vien ad essere esposto ad una giusta pressione, allora s' arresta il suo crescimento, o meglio si equilibra a quello dell' esterno. Una pruova anatomica di questo modo d' intendere il fatto sta nella lunghezza maggiore del ligamento laterale interno.

Tra il tubercolo di sua inserzione nel femore e la superficie artioolare del corrispondente condilo decorre una distanza maggiore, che tra l'inserzione del ligamento esterno e la corrispondente superficie articolare. Ciò vuol dire indiscutibilmente che è avvenuto un crescimento impari nei due condili già dopo la formazione embrionale dei cilindri o corpi articolari, e dopo la trasformazione del pericondrio in apparato ligamentoso, e che esso è avvenuto per l' appunto in quel tratto di tessuto osseo interposto tra il punto d' inserzione del ligamento capsulare (pericondrio embrionale) interno e la superficie articolare femorale. È appunto quella sezione subcondrale d' osso epifisario, che subisce sempre gli effetti della pressione accresciuta o diminuita sulla superficie

articolare, come si sa da tanti fatti di patologia. Negli spostamenti, nelle croniche osteiti epifisarie, nell' artrite difformante, l' appiattimento delle superficie articolari in conseguenza d'insolita pressione sono esempi del genere.

Osservando che l' articolazione femoro-tibiale è più unita e serrata all' esterno, e che i suoi mezzi di unione qui sono più corti, viene naturale l' idea di dover riferire questa condizione di cose ad un lavoro maggiore da parte dei ligamenti del lato opposto. Non sarebbe niente ragionevole, ove ciò volesse riferirsi a dispari condizioni di sviluppo embrionale; e sarebbe per giunta contro l' osservazione. In contro-prova noi osserviamo che fanciulli corpulenti e pesanti, nelle prime prove a sostenersi da loro in posizione eretta, siccome durano fatiga a sostenersi coi deboli muscoli, instintivamente allargano la base di sostegno divaricando i piedi (*crus varum neonatorum*). In questa posizione divergente in basso dei femori, la pressione maggiore è cresciuta sul condilo interno, il quale perciò è molto meno sviluppato e perciò le condizioni favorevoli per la deviazione vara sono create: difatti il ginocchio varo nei fanciulli indubitatamente è più frequente. Lo stesso può ripetersi nei cavalieri. Coll' esercizio speciale del cavalcare ci ha un' insolito lavoro e pressione tra i condili interni; per cui in essi comunemente il fisiologico valghismo non esiste, e talvolta ci ha invece un leggero e fisiologico varismo.

Alla domanda perchè: quel crescimento compensativo di una diminuita pressione riguarda ordinariamente il solo condilo femorale, e niente o poco il tibiale mi pare poter rispondere colle ragioni addotte precedentemente.

Dopo tutto mi par poter legittimamente concludere, che se un arto ben costruito è così fatto, che le deviazioni laterali del ginocchio non sono facili, nulladimeno nella costruzione stessa di quell' articolazione, nelle sue funzioni, nel suo sviluppo si possono trovare le ragioni, per le quali le anomalie e le deviazioni fisiologiche sono perfettamente intelligibili, e sufficienti da loro solamente a predisporre ad una deviazione valga. Di guisacchè senza l' intervento o la supposizione di un' alterazione rachitica delle ossa, si può avere una deviazione laterale pel solo fatto di un' esercizio smodato o esquilibrato delle funzioni dell' articolazione. E così come un' utero ben costruito, e regolarmente connesso ai suoi dintorni può soffrire deviazioni, sol perchè una si-

gnorina p. es. s' esercita troppo a cavalcare, correre e saltare, nell'ugual guisa accade negl'insoliti ed abnormi sforzi concentrati nell' articolazione del ginocchio. Qui sta il fondamento di quella denominazione di *ginocchio valgo statico.*

II.

Se tutte queste ragioni di disposizione alla deviazione valga sono nella normale e fisiologica costruzione del ginocchio, è a domandarsi ora: perchè in un individuo esse restano senza effetti, ed in un altro dànno colossali conseguenze?

Se il valghismo fisiologico del ginocchio non va innanzi, ed ordinariamente resta dentro gli stessi limiti fisiologici, è perchè la resistenza ligamentosa e le forze muscolari compensano e continuamente riparano gli effetti delle tendenze meccanico-statiche. Se per sviluppo muscolare meschino o per sciupo e stanchezza muscolare viene a mancare al ginocchio questo potente mezzo compensativo della sua tendenza al valghismo, allora tutto il compito di compensazione viene ridotto ai ligamenti; i quali avendo un potere assai limitato e lento di rifacimento nutritivo, finiscono per allungarsi, cedere ed atrofizzarsi; ed il ginocchio, abbandonato a sè, non può che tendere alla deviazione.

Consideriamo alcuni esempii del genere.

Gli allevatori di cavalli sanno che la fatica eccessiva nei puledri finisce per dare il valghismo degli arti di dietro.

Gli individui dai deboli muscoli dell' arto inferiore, per ridurre al minimum il bisogno di forze muscolari, istintivamente assumono nel cammino il seguente atteggiamento. In ogni passo la base del ginocchio è ricondotta più possibilmente vicino alla linea mediana del corpo, il quale in compenso si sposta in fuori, e tu vedi ad ogni passo come un' inflessione che si fa nei fianchi. Nella convergenza esagerata del femore la gamba si deve relativamente abdurre. L' abduzione dovendosi fare a gamba completamente estesa, coincide inevitabilmente con un' esagerata rotazione in fuori della stessa. Le punte dei piedi guardano in fuori e i loro margini interni guardano in avanti.

Contempla ora l'andare di questi individui con le sue meccaniche conseguenze.

Il piede rotato così all' infuori non ha bisogno d' elevarsi di molto sopra il livello del suolo, come sarebbe ove la punta guar-

dasse direttamente in avanti, e perciò l'individuo con quell'atteggiamento ha poco bisogno di sforzo muscolare, ed egli spinge in avanti il piede quasi strisciando col suo margine interno contro il suolo, facendo poco giuocare le articolazioni dello stesso piede e della gamba. Simile atteggiamento si prende da tutti, quando si scendono le scale o si cammina per suolo assai ineguale, ed accidentato.

Intanto il piede rotato in fuori poggia al suolo più col suo lato esterno, perchè tutta la linea del lato esterno dell'arto è abbreviata relativamente a quella del lato interno. Per la qual cosa il margine interno del piede per raggiungere il suolo deve abbassarsi, e spianarsi Così si creano le condizioni del piede piatto; nel quale il malleolo interno non pure viene a perdere di sostegno, ma è quasi tratto in basso. Non fa d'uopo dire altre parole per dimostrare che per quella semplice disposizione viziosa del piede piatto l'inflessione del ginocchio in dentro è al massimo grado favorita. Sta appunto in questo meccanismo tutta l'importanza patogenica del piede piatto nel ginocchio valgo.

Ma coll'abduzione e rotazione della gamba o del piede, colla forma del piede piatto sta eziandio la rotazione in fuori del ginocchio. In questa posizione gli estremi laterali di questa articolazione non corrispondono più allo stesso piano frontale. Il lato ed estremo interno sta e guarda più in avanti dell'esterno. Ora così essendo, e raggiungendo l'individuo ad ogni passo il suolo prima col margine esterno del piede, margine rimasto indietro e quindi più vicino all'articolazione coxo-femorale, ne consegue che coll'abbassarsi di troppo del margine interno del piede, vengono distratti i ligamenti laterali interni del piede e del ginocchio, i quali perciò tendono a flettersi indietro, ed in fuori. — Così, dopo lungo andare di questo abnorme lavoro, col quale ad ogni passo si produce una discreta distrazione dei ligamenti laterali interni, s'ingenera addirittura il genu valgo. Si consideri senz'altro ora quanto difficili siano a crearsi le condizioni del piede, della gamba ec. opposte a quelle ora discusse, e si troveranno le ragioni perchè l'ingenerarsi di un ginocchio varo negli adulti, e perciò statico, sia tanto difficile e raro.

Questi disturbi meccanici, che abbiamo visto prodursi come conseguenze della debolezza muscolare, si ripetono quando non la debolezza, ma la stanchezza e l'abbandono muscolare per troppa fatica lasciano l'arto in balìa dei soli ligamenti. Ed è il caso di

Angelo Pizzicato — Egli mi narrò una storia assai precisa del modo d'insorgere del suo male, ed è la storia appunto di quegli infelici condannati dopo lungo lavoro a passare le notti insonni in posizione eretta. I panettieri sono a preferenza in quelle condizioni, ed è tra loro che si riscontra il maggior numero di ginocchi valghi statici. Essi nella notte stando in piedi, facilmente e ripetutamente cadono in mezzo sonno; durante il quale le gambe, per irrigidirsi sulle coscie e tenersi così senza bisogno di aiuto muscolare, s'iperestendono, e perciò s'abducono e si rotano in fuori. L'individuo inoltre segue e favorisce questo atteggiamento vizioso, perchè coi piedi rotati molto in fuori s'allarga la base di sostegno e si fa difficile il vacillamento laterale.

Ora occorre bene spesso che non ostante tutto questo favorevole atteggiamento, il ginocchio durante quell'assopimento, abbandonato da ogni aiuto muscolare, sol che la linea di gravità del corpo si sposti un po' in dietro del centro della sua articolazione, s'inflette bruscamente in avanti, e poichè il suo estremo laterale interno guarda un po' in avanti, è appunto il corrispondente ligamento laterale interno che in quella brusca flessione del ginocchio soffre il maggiore stiramento o distrazione.

Se si volesse dire che solamente alcune notti di un simile abnorme lavoro sarebbero sufficienti a dare quella viziosa deviazione del ginocchio, si direbbe una proposizione esagerata; invece il procedimento patogenico riesce perfettamente intelligibile e chiaro, ove si ponga mente agli effetti di un vizioso lavoro, lento sì ma continuo e lungamente durato.

Anatomia. — Se le conoscenze patogeniche di un morbo sono parte tanto importante della sua storia, le anatomiche poi ne sono il principale ed essenziale fondamento. Senza esse non sarebbe possibile un esatto intendimento della entità del ginocchio storto, e tanto meno razionali ed efficaci sarebbero i compensi terapeutici. Eppure dell'anatomia del ginocchio valgo pochi si sono occupati. La convinzione ch'esso era al di sopra di qualunque risorsa efficace ha invogliato pochissimi ricercatori, e l'argomento si abbandonò volentieri agli ortopedisti. In questi ultimi anni però questo studio s'è ripreso con cura e passione; ed è Mikulicz che vi s'è dedicato più di tutti.

Si può ammettere senza discussione che alla formazione del ginocchio storto concorrono i contorcimenti e le difformazioni tanto del femore quanto della tibia, o di uno più che dell'altro osso, o di

uno quasi esclusivamente. Nella forma di ginocchio valgo statico il femore vi concorre ordinariamente più che la tibia, e talvolta quasi esclusivamente. Il caso inverso è raro, e per lo più riguarda i ginocchi valghi rachitici. Ho detto che per Mikulicz il processo che produce quelle difformazioni e que'contorcimenti è sempre rachitico. Egli, con fatti raccolti nella moderna letteratura e con osservazioni proprie, riesce a dimostrare, contro la generale credenza, che anche all'età di 12, 14 e fin 17 anni può svilupparsi e continuare il suo decorso il processo del rachitismo. Queste belle osservazioni lo hanno condotto ad un'esagerazione. Esistono ginocchi valghi il cui incominciamento fu di sopra i venti anni. In Angelo Pizzicato all'età di 19 anni s'iniziò la deviazione; e se ci ha individuo di perfetto e sano sviluppo scheletrico, egli è uno: nessun indizio di sofferto rachitismo s'osserva. Se anzi esistono prove in contrario, non è forzare il buon senso il volerlo ammettere ad ogni costo? Chi non sa che tra i fanciulli abbandonati ad un eccessivo lavoro, specialmente quando portano immani carichi, com'è nelle miniere della mia Sicilia, sono frequenti ad osservarsi le deviazioni laterali delle ginocchia? Non è questo conosciuto, come dissi, dagli educatori d'animali da tiro e da soma? Ora sarebbe strano il pensare, che giusto in quelle condizioni ed in quegli individui si sviluppasse il rachitismo.

Quale è la forma e la sede dell'alterazione scheletrica del femoreo della tibia?

Secondo la volgare credenza, venuta da osservazioni vaghe e superficiali, le ginocchia storte dipendono da allungamento e quindi scesa di un condilo contro l'accorciamento dell'altro, o nel femore, oppure nella tibia. Mikulicz rifiutando del tutto questo fatto, dimostra che tanto l'epifisi femorale quanto la tibiale non sono mica alterate nè in tutto nè in parte, che non esiste nè allungamento nè accorciamento di alcun condilo, che invece l'alterazione consiste nel fatto che l'epifisi tutta poggia obliquamente sulla corrispondente estremità della diafisi, che la incurvatura cade tutta in quella sezione di diafisi più vicina all'epifisi. Egli, oltre le tante ragioni, riporta parecchie sezioni di femori valghi nei quali la linea cartilaginea interepifisaria non essendo ancora ossificata, segna con precisione il limite tra la epifisi e la diafisi. Ebbene la direzione di quella linea è obliquata così come è la base del ginocchio, la quale cosa significa che il crescimento difformante è avvenuto giusto sopra la linea interepifisaria.

Indiscutibilmente queste osservazioni anatomiche sono esatte; ed a nessuno sfuggirà la loro grande importanza precipuamente dal lato terapeutico. Ma deggio sconvenire con M. in ciò che non credo siano quelle alterazioni anatomiche sempre così come egli le rappresenta. Ad osservazioni come le sue, non posso che rispondere con osservazioni. In ginocchia storte per rachitismo non solo è così come lo scrittore viennese dice, ma non può esser diversamente, e si sarebbe potuto anticipatamente supporre se si fosse considerato che la linea formativa osteo-genica della cartilagine è appunto dalla superficie che guarda la diafisi. Ma ciò non toglie che nella forma rachitica vi possa essere, eziandio, un discreto allungamento del condilo interno, contemporaneamente alla deviazione diafisaria; ad ogni modo nelle ginocchia valghe d'altra natura la faccenda è differente.

Avrei voluto riportare qui la figura dell'estremo inferiore di un femore che si conserva nel Gabinetto Anatomo-patologico di Gesù e Maria diretto dal Chiar. Prof. Schrön. — Senza dubbio il ginocchio corrispondente dovette essere valgo ad alto grado. Ora solo a guardare quell'osso, si nota che il condilo interno è allungato e perciò disceso rispettivamente all'esterno, il quale perciò è rimasto più alto, e che non si può parlare d'obliquità dell'epifisi. E non volendo tenersi solamente a giudizii d'impressione, ma a fatti ed espressioni anatomiche, guardando all'asse frontale dei due condili ed alla direzione della fossa intercoloidea, ognuno agevolmente può convincersi che questa solamente corrisponde alla direzione dell'asse normale del femore, ciò che vuol dire che la base, il corpo e il centro dell'epifisi non hanno subìto nessuno spostamento obliquo sulla diafisi.

Dai numerosi e cospicui osteofiti che s'osservano attorno a quell'epifisi femorale si potrebbe trarre argomento per dire che le lesioni di quell'estremo femorale sono di artrite difformante. Ma perciò cessa d'essere una posizione valga? Questa osservazione è intesa a dimostrare che ci può essere vero allungamento isolato di un condilo con accorciamento relativo dell'altro, quale che sia la cagione ed il processo. D'altronde, in ogni avanzato e cronico genu valgum, ci ha artrite difformante più o men pronunziata; chi può perciò sostenere che in quel ginocchio l'artrite sia stata la prima, ed invece non sia stata secondaria alla deviazione valga? Io ho osservato inoltre un giovane trentenne con ginocchio valgo doppio esageratissimo.

Per l'atrofia grande dei muscoli e de'tessuti tutti era facilissima l'osservazione diretta di tutti gli elementi delle ossa dell'articolazione del ginocchio. La si poteva, direi quasi, anatomizzare. Ebbene non solo s'avea l'impressione dell'allungamento reale, e della discesa del condilo interno, ma si poteva escludere ogni deviazione e difformazione alla base dei condili (unione diafisi-epifisaria), e per dippiù, scovrendo chiaramente la fossa intercondoloidea e seguendo la sua direzione si potea rilevare che essa seguiva precisamente la direzione dell' asse femorale.

Nelle poche linee che scriverò nella sintomatologia sarà discusso un fatto, un sintoma che sarebbe assolutamente inesplicabile colla dottrina di Mikulicz e che per me sarà l'ultimo argomento per ammettere il reale allungamento e la discesa del condilo interno: intendo alludere al fatto della reale correzione del valghismo colla flessione della gamba.

Se dunque l'incurvamento nelle ginocchia storte cade spesso nell' estremità della diafisi e qualche volta si prolunga al corpo della stessa, non è men vero che vi hanno dei casi nei quali tutto il difetto sta nell' allungamento di uno dei condili. E come conseguenza si deve dedurre che in altri casi esistono e concorrono alla deviazione l'una e l'altra forma di alterazione ossea.

In Angelo Pizzicato era difficile decidere quale era e dove cadeva la maggiore alterazione ed il maggiore incurvamento: l'apparenza portava più a credere ad un allungamento del condilo interno che ad altro.

In genere la scomposizione dei capi ossei articolari nel ginocchio valgo dà la sembianza come se l' articolazione nell' insieme ed i suoi elementi ossei in particolare fossero divenuti più voluminosi. Contro questa opinione Mikulicz riferisce i risultati delle sue osservazioni e conclude che nelle ginocchia storte non solo i condili, ma tutto il corpo femorale sono più gracili. Ed in verità non è difficile a comprendere questo fatto. Nell'arto siffattamente vizioso avvengono per inattività processi di riduzione e di atrofia, i quali, comprendendo più facilmente le masse muscolari, si estendono talvolta all'osso. Ma da ciò non si dee concludere che il fatto sempre si passa così. In Angelo Pizzicato non si potea fare a meno di ammettere un ingrossamento del condilo interno femorale. Non volli starmi al risultato della semplice ispezione, ma misurando il diametro frontale delle due epifisi e

da esso detraendo lo spessore delle parti molli ed eliminando ogni possibile causa d'errore, s'ebbero centim. 12 a sinistra contro centim. 11 1|2 a dritta. Questo risultato oltrepassa i confini medii del diametro frontale di un femore d'adulto.

Linhart, volendo contrastare una erronea credenza generale, secondo la quale l'allungamento e il rilassamento dell'apparecchio ligamentoso del ginocchio erano i fattori principalissimi delle deviazioni, venne ad una proposizione anche essa non vera perchè esagerata (1): e Mikulicz d'altra parte per confermare che nel ginocchio valgo non vi ha allungamento del ligamento laterale interno se non in rarissimi casi, dice che questo era d'aspettarsi, perchè l'articolazione valga, quando è in completa estensione, regolarmente non barcolla affatto, e che nel cammino non si vede ad ogni passo l'aumento dell'inflessione interna e la discesa del livello del ginocchio, e poi il suo ritorno ad una posizione media. Io deggio pronunciarmi decisamente contro l'osservazione e l'interpetrazione di Linhart e Mikulicz.

Quale che ne sia la genesi, una volta formatosi il ginocchio valgo, il nuovo meccanismo che s'è creato in quella articolazione non può non indurre a lungo andare un allungamento del ligamento laterale interno. Difatti questo ligamento fisiologicamente non serve che a tenere unite, in concorso coi muscoli ed altri tessuti d'involgimento, delle leve, le quali per loro propria azione contrapponendosi non hanno alcuna ragione di abbandonarsi, e perciò non possono subire che lievi deviazioni laterali. Nel ginocchio valgo il suo compito s'è invertito in quanto che esso ligamento è chiamato ora a tenere unite leve, le quali, come dimostrai precedentemente tendono ad allontanarsi, inducendo così una continua distrazione nella struttura di quello. E per vero, come fisiologicamente le superficie articolari del femore e della tibia pel fatto stesso del peso del corpo si contrappongono e s'adattano sempre più tra loro nella stazione eretta, così nel valghismo i due estremi interni di quelle superficie pel fatto stesso del lavoro e del peso del corpo tendono a divaricarsi sempre più.

Questa deduzione io ho potuto confermare in molte osservazioni che mi son capitate. Non dirò del caso di Pizzicato, nel quale

---

(1) Die senilen veranderungen der Gelenke und deren Zusammenhang mit. der artrititis deformans, 1877.

quel ligamento era tanto allungato e distratto da permettere al dito di infossarsi tra le superficie articolari, non dirò che, compiuto il novello raddrizzamento, la principale difficoltà alla regolare tenuta delle gambe nel cammino io la trovai nel grande rilassamento di quel ligamento, ma potrei riferire d'altri casi, nei quali ad ogni passo non pure s'induceva nel ginocchio una maggiore inflessione e quindi una maggiore discesa in basso, ma nel contempo si vedea formarsi una depressione della cute in avanti del ligamento. Vale a dire che ad ogni passo, esagerandosi la flessione esterna del ginocchio, e quindi allontanandosi i due condili interni tra loro e distraendosi il ligamento, si formava un vuoto dentro l'articolazione, pel quale la cute si deprimeva analogamente a quello che accade nell'artificiale distrazione della articolazione metacarpo-falangea.

Intanto io non posso supporre che Linhart e Mikulicz abbiano detto cosa che non abbiano osservata.

Io credo che la loro osservazione possa valere nel ginocchio valgo rachitico e la mia nello statico, ed eccone la ragione.

Il contorno antero-posteriore dei condili femorali non rappresenta un arco di cerchio, sibbene un'ellissi il cui centro, immaginandosi nel punto d'inserzione dei ligamenti laterali, è disugualmente distante dalle differenti regioni di quel contorno ellissoide. Quando la tibia in completa estensione trovasi in corrispondenza della sezione inferiore dei condili femorali, il contorno della quale è il più distante dal centro di quella ellissi, allora i ligamenti si trovano al loro massimo di tensione.

È da stabilirsi d'altro verso che il sofferente di ginocchio valgo mai si serve dell'arto in posizione estesa: anche riposando e stando a letto, non lo estende quasi mai completamente. Ora, formandosi nei giovanetti il ginocchio valgo, il ligamento laterale interno soffre distrazioni e s'allunga in posizione semiflessa della gamba. In quest'atteggiamento il condilo interno femorale, sottratto completamente alla pressione, cresce un poco nel suo segmento antero-inferiore, e quando la gamba è distesa completamente, il ligamento interno, abbenchè allungato, si trova disteso tra i due suoi punti di attacco, divenuti più distanti.

Ed anche ammettendo, come in tre casi di gin. valgo Mikulicz vide, che il profilo antero-posteriore del condilo interno non è gran fatto alterato, resta a vedere se in quei casi per la lunga e continua posizione semiflessa della gamba, il ligamento laterale interno,

pel continuo lavoro e per la continua trazione non più direttamente in basso ma in basso ed in dietro, non abbia sofferto un leggiero spostamento del suo punto d' inserzione.

Altra cosa è nel gin. valgo statico. Colla sua formazione, come dicemmo, si allunga già il ligamento, e questi due fatti camminano parallelamente, perchè le condizioni di disturbata statica, di debolezza muscolare e d'improprio lavoro esistono sempre e continuano ad esercitare la loro azione distrattiva sul ligamento. Aggiungi che, trattandosi qui di adulti, il potere riparatore e restitutivo del ligamento è ridotto al minimo.

Rotula. Colla deviazione valga la linea di trazione del tendine prerotuleo essendo obliquata in fuori tende sempre a spostare la rotula verso il condilo esterno, il quale sopportando questa nuova ed insolita pressione rotulea finisce per atrofiarsi ed appianarsi. La pressione è solenne, perchè la rotula poggia sul condilo appunto nella stazione semi-eretta e nel cammino, nel quale il tricipite estensore è nel massimo di sua funzione. Il Mikulicz ha trovato il profilo della curva ellittica del condilo esterno molto cambiato, in quantochè il suo segmento anteriore era appiattito. Questo è un fatto che può rendere un' idea della influenza della pressione sul crescimento o sull'atrofia di una superficie articolare coverta anche di cartilagine.

Se si considerano adesso quei due fatti, cioè il progressivo appiattimento del condilo esterno ed il crescente spostamento in fuori del punto d'impianto del tendine rotuleo (spostamento dovuto al movimento d' abduzione e rotazione in fuori della tibia) si comprenderà di leggieri come la rotula debba sub-lussarsi in fuori.

In Pizzicato la rotula poggiava e scorreva addirittura sulla faccia esterna del condilo esterno.

Ancora più cospicuo era lo spostamento nel caso ricordato più volte. Qui la rotula era del tutto spostata in fuori ed in guisa che il suo margine interno guardava direttamente in avanti, e perciò secondo un asse sagittale del femore.

Essendo spostata la superficie di scorrimento della rotula verso e contro il condilo esterno, avviene qui non pure l'inspessimento dello strato cartilagineo, ma anche la sua maggiore estensione. Di guisachè, mentre una parte della superficie esterna di quel condilo si cuovre di cartilagine, quella del condilo interno invece s'atrofizza e s'assottiglia prima, e poi si ritrae dai suoi margini,

che vengono in una corrispondente misura covrendosi di periostio e sinoviale.

Ma dall' abnorme attrito tra superficie assai inadatte allo scorrimento vicendevole, dall'insolito maltrattamento che la sinoviale soffre sul condilo interno fattosi più sporgente e dalla rotula, che la preme contro la superficie esterna del condilo esterno, risulta un cronico processo infiammativo che comprende tutti gli elementi dell'articolazione. La cartilagine dapprima ipertrofizzata si atrofizza e poi addirittura scomparisce dando luogo alla completa pulitura dell'articolazione, mentre dai suoi dintorni ed a spese del periostio vengono neoformazioni osteofitiche di varia forma. La sinoviale s' inspessisce, diviene asciutta e fibrosa, e dal suo parenchima o dalla sua avventizia si hanno neoformazioni fibrose, cartilaginee o ossee. Si ha così la forma d'artrite difformante, e di sinovite quindi cronica iperplastica difformante.

In Pizzicato, oltre un ruvido attrito producentesi nelle escursioni delle superficie articolari ed una vera crepitazione quando si fletteva molto la gamba, al di sotto del tendine del tricipite e proprio in corrispondenza del fornice superiore sinoviale si notava un generale inspessimento della sinoviale, e due corpi schiacciati e più grossi di un grande confetto, durissimi, di superficie regolare, indolenti e mobili un poco , ma non tanto quanto era lo scorrimento del tendine e del corrispondente foglietto della sinoviale.

Furono ammessi due osteomi sulla sinoviale o sulla sua avventizia, che poggia contro la faccia antero-inferiore del femore.

Furono appunto queste profonde modificazioni, avvenute sulle antiche e fisiologiche superficie articolari e sinoviali, che in Pizzicato dopo il raddrizzamento offrirono il più serio ostacolo al ripristinamento dei movimenti. Nei primi tentativi di movimenti artificiali e di cammino s'ebbero più volte essudazioni sierose intrarticolari di qualche momento e fatti reattivi da fare ammettere un processo di sinovite essudativa sierosa.

Sintomi. — Anche su questa parte gli scritti dell'accuratissimo Mikulicz mi dànno l' occasione ad alcune riflessioni ; ed a questo proposito mi pare ch'egli, per troppo sottilizzare e perdersi in minuti particolari, sia venuto a conclusioni che a lui sembrano una compruova della sua idea preconcetta, ma che clinicamente mi paiono inesatte.

Era stabilito nella scienza che il ginocchio varo non è la contrapposta deviazione del valgo, che l'una lesione è essenzialmente

differente dall'altra, in quanto che nella prima trattasi di un incurvamento arcuato del ginocchio con apertura dell'arco in dentro, e nella seconda difformità si ha addirittura un'inflessione angolare, coll'apice dell'angolo che corrisponde al centro dell' articolazione del ginocchio e coll'apertura in fuori.

A questo concetto clinico si faceva corrispondere il fatto anatomico che nel ginocchio varo all'incurvamento contribuiva più o meno ogni sezione della diafisi e della epifisi del femore e della tibia più specialmente, e nel valgo tutta la difformità si riferiva ai capi ossei articolari, ed all'epifisi femorale più specialmente.

Or siccome Mikulicz ha cercato sostenere, come abbiamo detto, che anche l'alterazione nel gin. valgo risiede, come nel varo, nella diafisi, ne veniva di conseguenza che cessava di essere reale la differenza anatomica di quelle due lesioni, ed egli così venne a negarne anche la differenza clinica. Per lui adunque il gin. valgo ha il suo equivalente in fuori nel gin. varo. E se questo non arriva mai ad assumere una forma apparentemente angolare e mai arriva ad un grado avanzato, lo si deve, dice Mikliucz, al fatto che il condilo interno nel valghismo più facilmente si libera dai tessuti che lo ricovrono e sporge verso l'interno, mentre l'esterno difficilmente arriva ad essere abbandonato e lasciato scoverto dai tendini, da'ligamenti e dalle aponevrosi. La robustezza poi di questi apparati ligamentosi all'esterno spiegano l'arresto del varismo, una volta arrivato ad un certo grado.

Ma dunque nell'inizio del varismo i ligamenti si farebbero distrarre e cederebbero, e nei progressi poi, quando cioè la potenza distrattiva è maggiore, resisterebbero?.

Mikulicz mi pare che rilevi gli effetti per rappresentarli come causa della lesione.

Non si rilasciano i ligamenti esterni, il condilo esterno non arriva a scovrirsi ed a procedere, perchè il varismo, per ragioni particolari anatomiche, non giunge mai ad alto grado. A questo fatto, è vero, possono contribuire i robusti ligamenti e tendini; ma questa non è una buona ragione, perchè a lungo andare quelli dovrebbero finire per cedere, se non in tutti i casi, come avviene pel ligamento laterale interno, almeno in alcuni. La ragione reale e costante di tutto sta nel fatto anatomico che nel varismo le superficie articolari non guadagnano mai quella obliquità che si ha nel valghismo e che è ragione prima dello scorrimento e spostamento dell'epifisi tibiale sull'obliquata superficie articolare del femore, o meglio viceversa.

E di vero nel ginocchio varo, che è quasi sempre rachitico e quindi infantile, l'incurvamento comprendendo tutta o un'estesa parte delle diafisi femoro-tibiali, la difformazione spettante alla frazione di quel lungo arco, che comprende le due epifisi del ginocchio è poca: appena tale quale basta a compensare la fisiologica obliquità valga della base del ginocchio. Non ci ha quindi nel varismo alcuna ragione o predisposizione anatomica allo scorrimento di una superficie articolare contro l'altra. Il varismo statico non esiste perchè mancano fisiologicamente le relative condizioni anatomiche. L'obbliquità vara, oltre d'essere lieve per le ragioni dette, siccome essa si riferisce più alla tibia che al femore, trova un compenso nella difficoltà meccanica che il lungo e sporgente condilo interno femorale in contra per lo scorrimento in fuori contro il rialzo intercondiloideo della superficie articolare della tibia e contro la tensione dei ligamenti crociati, i quali, per circondare il grosso condilo interno una volta spostato in fuori, dovrebbero patire notevole allungamento. Tutte le condizioni opposte sono nel ginocchio valgo statico specialmente.

Qui la difformazione si riferisce ad un breve tratto di quel lungo braccio di leva e quindi è relativamente più solenne, qui l'obliquità spetta al femore più comunemente, e questa obliquità viziosa si fa nel senso di quella esistente normalmente, per la qual cosa ne risulta una assai solenne; nè i ligamenti crociati vengono allungati in questa specie di spostamento.

Queste sono tutte le anatomiche condizioni, favorevoli allo scorrimento del femore in dentro.

In ultimo abbiamo le ragioni fisiche, per le quali la distrazione sofferta dai ligamenti laterali interni nel valghismo è maggiore, ad uguale grado di deviazione, di quella che soffrono gli esterni nel varismo; — quindi, ad uguali condizioni di resistenza dei due apparati ligamentari, lo interno deve più atrofizzarsi ad allungarsi. E la ragione è questa. — Nell' arcuato incurvamento varo la potenza spiegata agli estremi di quell' arco tendente ed avvicinarli è divisa a tutti i tessuti o strati della parte convessa dell' arco; o, per meglio dire, la lunghezza dei bracci di leva, per i quali la potenza, rappresentata dal peso del corpo, tende a distrare i ligamenti laterali esterni del ginocchio varo è tanto corta, quanto sono i limitrofi estremi articolari dello stesso. Non così del gin. valgo, nel quale la potenza è espressa dalla lunghezza del braccio di leva, rappresentata dalla lunga e retta diafisi femorale.

In conclusione, il varismo è differente dal valghismo e le ragioni sono anatomiche e statiche.

Queste stesse cose sanno i veterinarii: l'incurvamento arcuato esterno delle gambe dei cavalli è differente dalla loro inflessione angolare in dentro.

Pria di procedere oltre, non posso fare a meno dall'osservare che mentre Mikulicz nel ragionare del valghismo non riconosce nel ligamento laterale interno alcuna importanza patogenica, o veruna alterazione consecutiva, nel varismo poi ricorre tanto al gioco dei legami esterni.

Dopo *Hueter* s'è ripetuto che quattro sono i sintomi cardinali del ginocchio valgo, cioè: 1.° l'abduzione della gamba, 2.° la sua rotazione in fuori, 3.° l'iperestensione del ginocchio, e 4.° la scomparsa completa di qualunque difformità o deviazione nella posizione flessa del ginocchio.

Non occorre altro per intendere le ragioni anatomiche del 1.° e 2.° sintoma, dopo tutto quello che abbiamo scritto. Aggiungiamo solo che la contrattura di tutti i tessuti esterni (ligamenti, muscoli ed aponevrosi), per viziosa posizione di raccorciamento, contribuisce assai a favorire l'abduzione e la rotazione esterna della gamba; tanto che da alcuni il ginocchio valgo fu considerato come una contrattura abduttiva, e come tale curato. Anche la necessità nella quale si trova l'infermo di rotare in fuori la coscia per non fare urtare le due ginocchia tra loro e di poggiare quindi al suolo col lato interno del piede, contribuisce ancora alla produzione di quei due fenomeni.

L'iperestensione non è sintoma costante: mancava nel ginocchio sinistro di Pizzicato, i limiti fisiologici ne erano appena oltrepassati a dritta. Senza venire a discussioni lunghe ed inutili, si comprende di leggieri che, con un apparato ligamentoso rilassato e fattosi più lungo, l'escursioni articolari sono o possono almeno essere più estese.

Il 4.° sintoma è il più specioso ed è quello che ha dato luogo alle più controverse quistioni.

Non discuterò nemmeno l'idea di Girard, il quale, per spiegare questo movimento adduttivo di compensazione della gamba nella flessione, ammetteva che nella parte posteriore il condilo interno dovrebbe essere depresso, o l'esterno più sporgente. Girard emise questa supposizione perchè gli abbisognava per potere intendere il fenomeno ma non che l'avesse nel fatto verificata.

Secondo la comune patologia del gin. valgo, la differenza di livello delle superficie articolari dei due condili femorali era alla loro parte inferiore; e difatti si parlava di allungamento, e discesa del condilo interno relativamente all'esterno; per la qual cosa, essendo la gamba in estensione, dovea fortemente abdursi in quella posizione. Invece a parte posteriore, tenendosi le due superficie articolari dei condili allo stesso piano normale, quando la gamba nella flessione vi corrispondeva, cessava ogni ragione anatomica di una deviazione qualsiasi. Io ritengo in parte per esatta questa spiegazione. S'è obiettato: e quando la deviazione si riferisce alla tibia? Il caso invero non è comune; e poi colla flessione della gamba, venendo il calcagno ad appoggiare contro la larga e non ben definita superficie della parte posteriore della coscia e della natica, è difficile giudicare che vi sia o no una certa permanenza della deviazione. Ma ad intendere meglio il tutto valgono ancora le giuste osservazioni di Mikulicz. Colla flessione della gamba coincide una certa rotazione in fuori della coscia, la quale maschera la deviazione valga; ma anche senza questa, la tibia flettendosi ruota fortemente in dentro; rotazione che ha per effetto un movimento adduttivo compensativo del vizioso valghismo.

Difatti il raggio delle escursioni del condilo interno tibiale è maggiore assai dell'esterno. Questo fatto ho notato solennemente in Pizzicato, e veduto ripetuto in tutti i casi da me esaminati.

Il ligamento laterale di Angelo Pizzicato si sentiva e si vedeva proprio cogli occhi scorrere sotto la cute ed andare d'avanti in dietro nei movimenti della gamba; esso in queste abnormi escursioni avendo il suo punto fisso contro il condilo femorale, ed il mobile contro quello tibiale scorreva su tutta la superficie più sporgente del primo. E poi viene Mikulicz, e molti altri con lui, a dire che il legamento laterale interno non è allungato nel ginocchio valgo!

Mi pare che a lato di quei quattro cardinali sintomi si potrebbe mettere il quinto, che sarebbe la maggiore escursione del condilo interno tibiale e quindi la rotazione in dentro nella flessione. Fatto d'altronde che anche fisiologicamente, abbenchè in minor grado, esiste. Difatti la completa estensione coincide colla rotazione in fuori della gamba, e viceversa la flessione, e questo fatto non può intendersi diversamente che supponendo un maggior raggio d'escursione del condilo interno tibiale; supposizione, che si

può verificare facendo giuocare una articolazione del ginocchio preparata e scoverta, oppure esaminando la maggiore lunghezza nel senso sagittale della faccetta di limitazione impressa sul condilo interno femorale.

Nel ginocchio valgo questo fenomeno fisiologico non solo non è scomparso o invertito, ma è enormemente accentuato.

Se non fosse così, dovrebbe prodursi un fenomeno opposto; cioè nella completa flessione la gamba dovrebbe esser relativamente addotta ed il piede dovrebbe sporgere in dentro del piano interno della coscia, come sporge in fuori del piano esterno nell' estensione.

Con altre parole l'asse frontale (trasversale) della cilindrica epifisi femorale, attorno al quale gira la gamba, essendosi obliquato in fuori nel ginocchio valgo, così come determina la deviaziane in fuori nell'estensione, dovrebbe dare una deviazione opposta nell'opposta posizione della gamba. Tutto questo invece è modificato dal fatto che il condilo esterno tibiale, tenuto un po' più fisso contro il corrispondente condilo femorale, nella forte flessione non guadagna mai la parte più alta del suo corrispondente piano popliteo, mentre il condilo interno tibiale raggiunge l' estremo limite postero-superiore della superficie articolare del corrispondente condilo femorale. Per la qual cosa, quantunque il lembo cartilagineo delle superficie posteriori dei due condili femorali sia a differente livello (essendo l' interno più basso), quella differenza vien compensata da che il condilo esterno tibiale non guadagna nella flessione che lo stesso livello dell' interno.

In conclusione la rotazione in dentro della gamba, dipendente dalla maggiore escursione del condilo interno femorale, e fatta la mercè dello allungamento del ligamento laterale interno, è la ragione reale del quarto sintoma, la correzione cioè di ogni difformità valga nella flessione del ginocchio.

Cura. — Io non intendo, e sarebbe fuori ogni proposito, occuparmi qui della cura in generale del ginocchio valgo. Chi vuole conoscere estesamente questa parte di terapia chirurgica leggerà con molto profitto il sopracitato lavoro del Ceccarelli. Voglio discorrere solamente della osteotomia, che fu il metodo preferito nel caso mio.

E pria di procedere oltre, ho io bisogno di dire perchè nel caso d'Angelo Pizzicato non era neppure discutibile l' ammissibilità di uno dei metodi incruenti? Il raddrizzamento lento, quello brusco,

le tenotomie sarebbero stati affatto insufficienti alla bisogna. E per vero il grado avanzato della lesione, la colossale difformazione degli elementi articolari , l' età del paziente ec. ec. erano condizioni decisamente sfavorevoli a qualsiasi metodo che non fosse quello dell' osteotomia.

È vero che Billroth in un periodo, nel quale volle sperimentare su larga scala gli effetti ed i risultati del brusco raddrizzamento alla Delore ed alla Langenbeck , operò così anche un ginocchio valgo di un' angolo di gradi 127; ma, oltre che trattavasi di un giovane di 21 anno, il raddrizzamento potè ottenersi solamente dopo avvenuta la frattura sopra-condiloidea del femore, e quel tale Franz Schwabeck, che è il soggetto dell' osservazione 11.ª e 12.ª riferita nel libro di Mikulicz , dopo essere stato per sei mesi all' Ospedale ed aver portato per 18 mesi circa un' apposita macchina, presentava infine a sinistra (lato fratturato) un'arto dritto e ben'adatto a funzionare, ed a dritta, dove la deviazione era rappresentata da soli gradi 147, appunto perchè curato col semplice raddrizzamento forzato e senza il provvido accidente della frattura, dopo tutto ottenne appena un miglioramento sino a gradi 165.

Neanche l' osteoclastia poteva essere pel caso mio. Questo metodo, cotanto migliorato dal nostro grande e benemerito Rizzoli, vale per gl' incurvamenti delle ossa, nei quali la frattura è indifferente che avvenga un po' più giù o più su. Ma nel caso di Pizzicato , nel quale la deviazione era quasi dovuta tutta all' epifisi femorale non c' era luogo a discussione. Anche perchè coll'osteoclasta difficilmente si sarebbe riusciti a fratturare quelle spesse e sclerotizzate epifisi.

Dovendo perciò procedere ad un'osteotomia, era a vedersi quale sarebbe stata più conveniente al caso, se cioè quella alla Ogston alla Billroth o alla Macwen che costituiscono oggi i tre processi rimasti in onore e che sono quelli perciò sui quali può cadere la quistione e la scelta. Io perciò ne feci uno studio speciale per me, e procedei a diverse prove sul cadavere, non avendo avuto io mai la occasione d' assistere , come dissi , ad un' osteotomia. Ebbene giudico non essere inutile pei giovani chirurgi una sommaria esposizione delle idee e de'fatti principali riguardanti questa quistione dell' osteotomia.

Ogston nel 17 Maggio 1876 mise in pratica un suo nuovo processo di osteotomia , e nell'*Edimburg Medical Journal* del 1877 pubblicò la sua memoria dal titolo *The operative treatment of*

genu valgum. — La nuova operazione fece grande rumore, e di più eminenti chirurgi se ne occuparono e la praticarono.

Ecco quale è la operazione di Ogston: « cloroformizzato l'infer-
« mo, fortemente flessa la gamba, un lungo e lineare coltello è
« infisso trasversalmente alla pelle nei tessuti tre pollici e mezzo
« al di sopra della parte più rilevata del condilo interno, ed ab-
« bastanza indietro da corrispondere alla cresta che unisce la linea
« aspra del femore al condilo interno. La lama è portata in avan-
« ti, in basso ed in fuori verso la faccia anteriore del femore, col
« tagliente volto dal lato dell'osso. Quando la punta del coltello può
« essere sentita attraverso la pelle nella linea intercondiloidea
« giusto nel punto che viene occupato dalla rotula nella flessione
« normale. le parti molli vengono divise d'avanti in dietro, com-
« prendendo il periostio. La ferita esterna lunga appena un centi-
« metro è l' entrata di un lungo tramite (tunnel) sottocutaneo, che
« va a finire obliquamente nella cavità articolare in avanti. In-
« trodotta allora la sega di Adam, il condilo interno è segato
« d' avanti in dietro. Allorchè si crede che la sega sia arrivata
« in vicinanza del cavo popliteo, la si ritira, giacchè il condilo non
« resta attaccato che per un piccolissimo ponte osseo. Allora il
« ginocchio è ricondotto in estensione e raddrizzato bruscamente
« colla mano e col ginocchio dell'operatore, che servono di leva;
« si sente un *crac*, un crepitio della frattura, ed il condilo è re-
« spinto a traverso ed in dentro. »

Ogston colla sua operazione intese correggere la differenza di livello dei due condili femorali; imperocchè per lui l'allungamento del condilo interno costituiva la fondamentale alterazione anatomica del ginocchio valgo. Da quanto abbiamo detto su questa quistione si può giudicare la poca esattezza del concetto informatore di quella operazione la quale perciò potrebbe, sotto questo punto di vista, solamente valere per quei casi nei quali havvi realmente una maggiore discesa del condilo interno relativamente a quello esterno.

La tecnica dell' operazione non è delle più agevoli, ove si vogliono rispettare alla meglio le parmi molli.

Le ferite e le contusioni della sinoviale, il versamento sanguigno dentro della stessa o la permanenza di frammenti, ed anche di polvere di sostanza ossea fatta dalla sega, dànno a quest' opezione una certa impronta di gravezza. È vero che da molti s' è tanto detto dell' innocenza di questa operazione, eppure si sa che

molti casi disgraziati sono accaduti e non sono stati pubblicati; — e di quelli pubbllcati ve ne ha alcuni nei quali, non ostante la più scrupolosa medicatura antisettica, gli operati sono morti per acutissima setticemia articolare (caso di *Barker*) (1). Ma più di tutto importa riconoscere che dopo molti e molti mesi di cure e riposo gli operati alla Ogston non sono affatto contenti del risultato. Essi soffrono nel cammino, che talvolta questo si rende impossibile, vanno esposti a recrudescenze infiammative dell'articolazione, e basta leggere la relazione che fa Schede dei suoi operati nel *Berliner Klinische Wochenschrifl del 1877* per convincersene. Dopo la frattura e lo spostamento del condilo interno su dell'altro, la superficie dell' articolazione non è più piana, ma a scalone, e male s'adatta alla corrispondente superficie tibiale; donde gl' insoliti attriti e i maltrattamenti vicendevoli dei capi articolari. Negli operati alla Ogston qualche volta si sono notati movimenti abnormi ed esagerati di lateralità; e di vero la rottura del ligamento crociato posteriore, pel fatto della rottura e spostamento forzato del condilo interno, e le lacerazioni del ligamento laterale esterno negli sforzi adduttivi della gamba rendono l' articolazione assai men solidamente ligata. Queste sono le ragioni per le quali il risultato finale di quell' operazione è dei meno soddisfacenti ; per la qual cosa credo che essa sarà ben presto e diffinitivamente abbandonata, o applicabile solamente a singolarissimi casi. Allora val meglio operare colla modifica di Reeves (2), il quale frattura il condilo interno con lo scalpello, attraverso i tessuti molli incisi per pochi centimetri ed in corrispondenza della parte più prominente del condilo interno.

Quantunque il Langenbeck fin dal 1854 avesse pubblicato nella *Deutsche Klinik* (n.° 30) il suo processo di osteotomia, che egli chiamò sottocutanea (*die Subcutane Osteotomie*) per raddrizzare le deviazioni e difformazioni ossee , pure bisogna dire che fu il Meyer di Vurtzburg che nel 1856 pel primo praticò l' osteotomia per correggere due ginocchia valghe con risultato soddisfacente. L'osteotomia cuneiforme di Meyer fu accettata e praticata da Schede, e poi migliorata. Siccome nella forte deviazione valga tibiale la fibula è raccorciata, il raddrizzamento dopo fratturata la tibia

---

(1) *Ogstn's operation far genu valgron — Death 1879.*

(2) *British Medical Journal — 12 settembre 1878.*

talvolta incontra una invincibile resistenza nella raccorciata fibula; e se si persiste negli sforzi adduttivi, o la fibula si frattura o più facilmente si determinano spiacevoli lacerazioni e spostamenti nell'articolazione tibio-peroneale superiore. A prevenire queste difficoltà e questi accidenti Schede fratturò sotto-cutanemente la fibula. Questa è una felice modificazione nei casi indicati.

Il Meyer avea operato sulle tibie e sui femori ; ma Schede, e Billroth specialmente, operarono ed operano sulle tibie. Quest'ultimo nei suoi primi casi praticava la osteotomia cuneiforme.—Tre centimetri in sotto della spina della tibia, la mercè di una incisione trasversale , con appositi scalpelli si cercava di escidere un pezzo cuneiforme di osso in guisa da avere l'apertura o base del cuneo in dentro, il quale spazio, dopo spostata la tibia in dentro, veniva a scomparire grazie al vicendevole avvicinamento delle superficie di escissione ossea.

L' operazione ideata bene meccanicamente, era di difficile esecuzione. Billroth stesso talvolta non è riuscito a portar via quel benedetto cuneo. Ad ogni modo l'operazione era lunga, congiunta a molte offese delle parti molli e dell' osso , e per giunta non si poteva più parlare di osteotomia *sottocutanea.*

Fu fatto osservare poi che non era necessaria quell'escissione cuneiforme per procurarsi una notevole deviazione della tibia ; bastando invece il conficcare un forte scalpello nel corpo della tibia e procurare di fratturare il resto. Per la qual cosa Billroth abbandonò l' antico processo, adottando l' osteotomia lineare sottocutanea completata dalla osteoclastia manuale.

Ecco qual' è il suo ultimo processo. Riferendomi alla descrizione che ne fa Mikulicz, voglio ricordarlo perchè, volendo operare sulla tibia, esso merita la preferenza sopra ogni altro.

Dopo un'accurata disinfezione del campo operativo e degli oggetti e strumenti e con tutte le cautele antisettiche , Billroth pratica a 2 centm. sotto della spina della tibia una incisione trasversale, lunga 2 cent. o poco meno e profonda sino all'osso. Quindi con adatto scalpello seziona trasversalmente ed in tutte le direzioni l'osso , prendendo cura di scontinuare specialmente tutta la sostanza ossea compatta. Allora ritirato lo scalpello e coverta la ferita con garza antisettica, colle mani adducendo la tibia, procura di compiere la infrazione dell' osso , ed il raddrizzamento. Se con mediocri sforzi non si riesce, allora bisogna tornare a lavorare collo scalpello e completare la sezione di qualche al-

tro ponte osseo non scontinuato; e se invece l'ostacolo deriva dalla fibula, come è nei casi di esagerata ed antica deviazione, allora con una piccola incisione longitudinale sul perone, a 3 centimetri in sotto della sua testa e con un piccolo scalpello, lo si frattura. Se in primo tempo non s'ottiene tutto il desiderato raddrizzamento, invece di ostinarsi con improprii sforzi, è meglio confidare nelle cure consecutive. Medicata la ferita convenevolmente alla Lister, si applica un apparecchio d'immobilizzazione. Il quale può esser lasciato per 2 a 4 settimane.

Indiscutibilmente quando la deviazione è più tibiale che femorale, come accade spesso nelle forme rachitiche infantili di gin. valgo, la osteotomia tibiale alla Billroth è preferibile. Questa operazione ha in suo favore la facilità tecnica, avendo che fare con un' osso tanto vicino alla cute e più piccolo dell'epifisi femorale, e la sicurtà di non ledere l'articolazione del ginocchio; donde i bei risultati ottenutisi nella Clinica di Billroth. Ma quando la deviazione ossea è più femorale che tibiale, all'osteotomia alla Billroth manca la ragione anatomica della sua indicazione. E per vero coll'artificiale deviazione compensativa della tibia non si corregge affatto nè si modifica l' obliquata direzione della rima articolare; per la qual cosa o la deviazione si riproduce o il cammino riesce stentato.

Anatomicamente è indicata in somiglianti casi la osteotomia femorale. È vero che questa, come abbiamo detto, è men facile dell' altra; ma non è ragione questa, quando l' indicazione precisa la richiede. — Ho detto men facile per significare che anche io credo la osteotomia femorale non esser poi una difficile operazione.

Al Cresci Carbonai, il quale giudicava l' osteotomia un' operazione grave e tale che a pochi eletti era appena lecito tentare, il Prof. Ceccarelli rispose con parole alle quali di tutto cuore io m' associo. Aggiungo per parte mia che se il Cresci Carbonai scrisse quelle parole, fu perchè forse non avea visto mai operare. La osteotomia anche femorale può classificarsi tra le operazioni di una difficoltà men che mediocre e niente affatto grave. Si può dire grave un'operazione, quando se ne sono potute praticare otto sullo stesso individuo contemporaneameute e l' una indipendentemente dall'altra? Si può dire difficile e grave un' operazione, quando un solo operatore, e non certo dei più noti, ne ha potuto eseguire a migliaia con una mortalità del 1° o 2° 0[0?

Queste parole sono scritte per invogliare ragionevolmente i gio-

vani chirurgi a guardare e studiare con simpatia questa parte operativa della chirurgia moderna. Anzi credo fermamente che da qui a pochi anni anche i giovani chirurgi di provincia praticheranno le osteotomie, sol che tra noi insegnanti entri la persuasione ed il proposito di addestrare i giovani in queste utili operazioni mederne, invece di consumare la loro attività in operazioni di lusso e sterili perchè conservate solamente per uso dei teatri anatomici e non per la pratica, dalla quale sono state bandite.

Quantunque fosse stato Meyer il prìmo, come abbiamo detto, a pensare e praticare l' osteotomia o meglio l'escissione cuneiforme del femore, pure bisogna convenire che *Villiam Macwen* è stato colui che, con la sua grande operosità col numero stragrande delle sue operazioni e con le modificazioni apportate al processo, ha popolarizzata nella scienza questa operazione e la ha definitivamente imposta a tutti coi suoi brillanti risultati. Ecco perchè l' operazione è intitolata dal suo nome.

Macwen operò la prima volta nel 19 Maggio del 1877, e nel Lancet del Marzo 1878 pubblicò il suo processo. Fino allora aveva operato l' osteotomia cuneiforme. Nel Dicembre dello stesso anno e nell'Aprile del 1879 pubblicò nel Lancet diversi articoli per annunziare che aveva abbandonato quel primo processo per tenersi all' osteotomia semplice lineare, e perciò veramente sotto-cutanea. Più di 200 volte egli avea praticate osteotomie, ed oggi il numero ne è immenso con 1 o 1 1[2 0(0 di mortalità! Sei, e sin otto osteotomie nello stesso individuo , ed eseguite nella stessa seduta !

Dopo aver riferito e discorso dell' operazione, il Macwen abbandonandosi all'entusiasmo, d'altronde giusto, conclude con questa enfatica proposizione. Questa (l'osteotomia, che è una frattura complicata e talvolta comminuta, vicina la più grande articolazione) , la quale sarebbe stata in altri tempi una formidabile lesione, oggi, grazie al metodo antisettico listeriano, forma la poesia della chirurgia.

Ecco quale è il processo di Macwen , che è quello seguito in Pizzicato.

Adagiato l' infermo sul letto e distesa la gamba, si traccia una linea circolare attorno all'epifisi femore, poco al di sotto del margine superiore della rotula. Sentito il tubercolo d' inserzione del tendine del 3.° adduttore, si pratica poco innanzi una incisione

longitudinale lunga 2 o 3 centimetri ed in guisa che il centro di essa corrisponda alla linea circolare prima tracciata. L'incisione si fa di un colpo sino all'osso. Allora s'entra con un forte scalpello diretto obliquamente da dentro in fuori e dal basso all' alto, mentre che il ginocchio è fortemente abdotto, rotato al di fuori e poggiato solidamente sopra un piano resistente. A misura che lo scalpello s'approfonda, si fanno dei movimenti di leva in avanti e indietro secondo l'asse del femore, col doppio scopo d'impedire che lo scalpello s'incastri nella sostanza ossea e d'allargare sempre dippiù la fessura ossea, specialmente nella sua apertura verso la periferia dell'osso. Così si scava nell' osso uno spazio a V, presso a poco come s'otteneva prima coll'asportazione di una bietta ossea coll' osteotomia cuneiforme. Macwen, dopo esser penetrato con un grosso scalpello per una certa profondità nell' osso, lo sostituisce con un'altro meno spesso all'oggetto d'andare sempre restringendo il V. Dopo avere scontinuato per due terzi l'osso, egli frattura il resto; così l'ipomoclion dalla parte periferica esterna del femore viene trasportato più verso il centro; e la conseguente deviazione del frammento inferiore e della gamba in dentro è il risultato di due triangoli, uno interno che scompare coll'avvicinarsi delle due braccia del V, e d'uno esterno che si crea con la frattura del resto del femore, col raddrizzarsi delle ossa in dentro e col conseguente divaricamento della fessura ossea per quell'estensione ch' è stata fratturata.

In questo nuovo spazio si versa del sangue dapprima, poi si colma per essudazione: un vero callo provvisorio che ben presto passa a diffinitiva ossificazione. Chiusa la ferita con punti staccati e medicata alla Lister, s' applica un apparecchio d' immobilizzazione, il quale, salvo accidenti o altre ragioni, si può lasciare per 3 o 4 settimane e più ancora.

L' andamento consecutivo si può dire che è sempre asettico ed apirettico e la guarigione si fa per prima. E quando accade un po' di suppurazione, si trova sempre al di sotto della poca marcia dell'apparecchio una piaga perfettamente granulante ed appianata colla cute circostante o tutt' al più approfondita fino al connettivo sottocutaneo.

La rotula si trova mobile anche dopo parecchie settimane, ma l'articolazione limitata un poco nei suoi movimenti: limitazione in genere che facilmente si vince cogli esercizii e, all'occorrenza, coi movimenti forzati artificiali impressi durante la narcosi cloroformica.

In Pizzicato la guarigione delle ferite e la formazione dei calli ossei non potevano andar meglio; ma le articolazioni rimasero non libere del tutto nei loro movimenti; e tutte le volte che volli forzarle, ebbe conseguenze infiammatorie. Le sinoviali ed i capi ossei erano troppo difformati per potere essere esposti impunemente ad esagerati e ripetuti movimenti d' escursione.

Appendice

Angelo Pizzicato stava nell'Ospedale Internazionale per esercitarsi al cammino e rifarsi un po' nella salute ; perciò egli scendeva due volte al giorno dal 2.° piano della casa giù nel giardino, per godersi la fresca aria matutina e delle ore pomerid.; quando un bel giorno, senza veruna cagione apprezzabile, venne colpito da una febbre preceduta da discreto senso di freddo. È a sapersi che nell' Ospedale erano parecchi casi di tifo venuti dalla città , di guisachè fin dal principio fu avanzato il sospetto di un'infezione tifosa, tanto più che non c' era alcun'altra ragione locale per spiegare quella febbre. Il sospetto si fece certezza, dopo visto l' andamento e la terminazione dell' infezione che durò per ben 35 giorni, lasciando il povero Angelo in uno stato grave di dimagramento ed indebolimento generale, sino al punto che io credetti di doverlo perdere.

Intanto fin dal 3.° giorno della febbre l'articolazione del ginocchio sinistro si mostrò un po' risentita e sensibile, tanto che al 4.° giorno dovetti immobilizzarla. La sensibilità aumentata, la infiltrazione e l' edema peri-articolare fecero nascere il dubbio di una sinovite acuta purulenta e difatti in alcuni punti sembrava come se nella sinoviale fosse un versamento. E quantunque la febbre avesse preceduto i sintomi articolari ed il suo andamento non fosse rigorosamente di una sinovite purulenta o catarrale , pure questa idea prevalse in me e negli amici miei assistenti. Risoluto a tentar tutto ed a procedere senza tentennamenti ed indecisioni, un giorno, dopo disinfettato col maggiore scrupolo l' apparecchio di Piotin e tutta la cute del ginocchio , conficcai l'ago tubulare nell' articolazione un po' più innanzi del ligamento laterale interno, dove mi parve scorgere un punto fluttuante. Appena penetrato nell' articolazione, (potei toccare a nudo i condili femorali) vennero fuori un dieci grammi di siero torbido con qualche fiocco puriforme sospesovi. Fui portato così ad ammettere una sinovite

catarrale, come suol dirsi, della qnale la febbre era l'espressione; e, se coll'ago non venne fuori una maggiore quantità di prodotto, io pensai piuttosto a qualche grosso fiocco o grumo di sangue che avea occluso l'ago.

L'indomani provvidi ad una più solida immobilizzazione dell'articolazione. All'uopo mi servii del mio semplice e solidissimo apparecchio, che per la prima volta adoperai in un caso di resezione del ginocchio da me eseguita in Riesi (Caltanissetta) in persona di un giovane con gonartrocace con l'assistenza de'Dott. Rutella, Pasqualino, Vitello, d'Antona ec. L'operato, che era stato affidato alle cure del dott. Guerreri, andava benissimo, quando nella 26ª giornata fu colpito dal tetano pel quale nel corso di due giorni morì. Ebbene, con tutti gli scomposti e colossali sforzi di un tetanico, mi fu riferito che l'apparecchio restò lì a tener ferma l'articolazione.

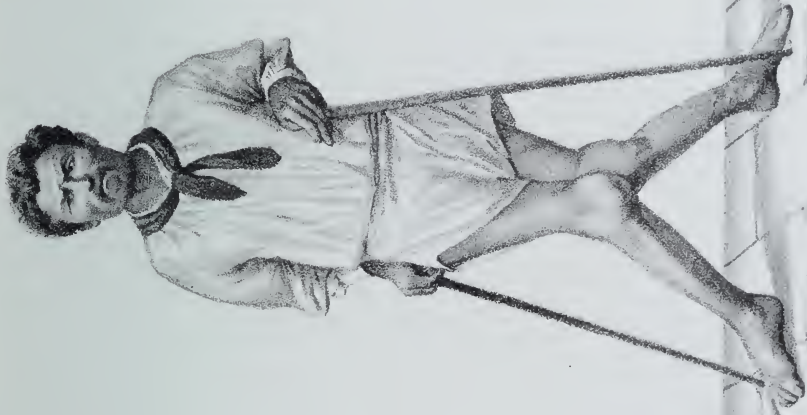
Quest' apparecchio semplicissimo per solidità e come immobilizzatore non la cede a nessun' altro. Ha poi il singolare vantaggio di lasciare perfettamente scoverta la regione del ginocchio e per quell'estensione che si vuole, in guisa tale che si può fare un'irrigazione continua, una fascia compressiva, una diretta medicatura ecc. ecc. Lo stesso apparecchio d'Esmark, tanto in voga, è inferiore assai al mio, almeno sotto questo ultimo punto di vista.

Ecco quale è il mio apparecchio: Tre strisce di ferro sono preparate; esse restano rettilinee, se l'arto vuol fissarsi in quella posizione; se è un po' flesso le due strisce destinate alla parte interna ed esterna dell'arto s'inflettono un poco secondo il loro taglio.

Faccio un apparecchio al silicato o al gesso sulla gamba dal piede sino al disotto del ginocchio, e poi un altro alla coscia da sopra il ginocchio sino al bacino o sotto al grande trocantere. Immediatamente sopra applico le strisce di ferro, le quali in corrispondenza del ginocchio sono piegate in guisa da circoscrivere mezzi archi di cerchio o d'ellissi e colle loro braccia rette s'applicano sui due apparecchi sopra e sotto del ginocchio: e propriamente una pel lato interno, l'altra per l'esterno e l'ultima per la parte posteriore. Adesso basta fissare con forti giri di fascia silicata o gessata quelle tre sbarre di ferro attorno all'apparecchio della gamba e della coscia per avere un perfetto sistema solido nello arto inferiore, lasciando la sezione del ginocchio scoverta da ogni lato.

Quest' apparecchio applicato su Pizzicato fece cessare i dolori,

l' infermo potè stare tranquillo e dormire. Persistendo nell'idea di un versamento intra-articolare e non volendo servirmi più del trequarti dell' aspiratore , dopo due giorni punsi l' articolazione con un bisturi retto-lineare sino a toccare i capi articolari, e non venne nulla; punsi una seconda volta ed in un altro sito, e sempre collo stesso risultato. Allora potei convincermi che nell'articolazione non c' era prodotto liquido e si ritornò all' idea della febbre tifosa. Difatti le punture, grazie alla scrupolosa disinfezione, non diedero conseguenza alcuna , noi potemmo applicare sul ginocchio dapprima una fasciatura compressiva, poi una fasciatura compressiva bagnata, poi la tintura di jodo, mentre l' arto tutto stava immobilizzato nel modo suddescritto. Dopo alcuni giorni il ginocchio sgonfiò, s' asciugò , come suol dirsi , cessò il dolore , insomma cessarono tutti i fatti locali, mentre la febbre seguiva il suo inesorabile corso. Appena alla fine della 5.ª settimana essa cadde; e, siccome io dovetti lasciare l'infermo ancora per molti altri giorni, così in tutto questo frattempo l' articolazione sinistra s' irrigidì. La rotella si mantiene mobile, ma tutta l' articolazione è appena mobile.

1. Fotografato
in posizione eretta

2. Fotografato
nella deambulazione

3. Fotografato
dopo la guarigione

Lit. Petruzzelli-